MEDICINA PENTRU TOȚI

4

IULIAN MINCU

Noțiuni elementare de alimentație rațională

ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI
SERIA MEDICINĂ

MI/116

Noțiuni elementare de alimentație rațională

Prof. dr. doc. IULIAN MINCU
Directorul Centrului de nutriție și boli metabolice, București

EDITURA MEDICALĂ ● 1982
BUCUREȘTI

COLECȚIA „ȘTIINȚA ȘI TEHNICA PENTRU TOȚI"
Apare sub egida
CONSILIULUI NAȚIONAL
PENTRU ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE

Cuprins

	Pag.
1. Probleme ale alimentației raționale în epoca contemporană	5
2. Considerații istorice asupra alimentației populațiilor de pe teritoriul României	7
2.1. Alimentația populației din România pînă în secolul al XVII-lea	7
2.2. Alimentația populației române în secolul XIX și prima jumătate a secolului XX	9
2.3. Problemele alimentare ale perioadei de după 23 August 1944 și în prezent	10
3. Bazele biochimice ale alimentației	11
3.1. Proteinele	11
3.2. Lipidele	13
3.3. Glucidele sau hidrații de carbon	14
3.4. Apa	14
3.5. Elementele minerale	15
3.6. Vitaminele	16
4. Fiziologia alimentației	18
4.1. Digestia și absorbția	18
5. Grupele de alimente	21
5.1. Carnea și derivatele de carne	22
5.2. Laptele și produsele lactate	26
5.3. Ouăle	29
5.4. Grăsimile alimentare	32
5.5. Cerealele și derivatele lor	35
5.6. Legumele	39
5.7. Fructele	41
5.8. Produsele zaharoase	42

Pag.

5.9. Băuturile nealcoolice 43
5.10. Condimentele 45
6. Noţiuni de conservare a alimentelor 47
7. Tehnica culinară raţională (Gastrotehnia) 58
7.1. Cercetarea stării de salubritate a alimentelor . . 58
7.2. Etapa preliminară prelucrării culinare . . . 61
7.3. Prelucrarea termică a alimentelor 64
8. Aranjarea, servirea şi comportarea la masă . . . 71
8.1. Reguli de comportare igienică şi civilizată la masă 72
9. Raţia alimentară 75
9.1. Nevoile energetice ale organismului 75
10. Alimentaţia raţională a copilului sănătos . . . 80
10.1. Alimentaţia sugarului 80
10.2. Alimentaţia copilului antepreşcolar (1—3 ani) . 87
10.3. Alimentaţia copilului preşcolar (4—6 ani) . . 88
10.4. Alimentaţia copilului şcolar (7—12 ani) . . . 90
10.5. Alimentaţia adolescenţilor 92
11. Alimentaţia raţională a vîrstnicilor 96
12. Alimentaţia femeii în cursul sarcinii şi alăptării . . 99
13. Alimentaţia raţională în condiţii de muncă . . . 105
14. Alimentaţia sportivilor 110
15. Alimentaţia raţională în colectivităţi de adulţi . . 115
15.1. Organizarea şi funcţionarea cantinei 117
15.2. Utilajul 119
15.3. Întreţinerea localului 120
15.4. Întreţinerea igienică a utilajului 121
15.5. Achiziţionarea şi păstrarea igienică a produselor alimentare 122
15.6. Personalul 122
15.7. Prelucrarea igienică a alimentelor 123
15.8. Alcătuirea meniului 124
15.9. Servirea 125

1. Probleme ale alimentaţiei raţionale în epoca contemporană

Încă din cele mai vechi timpuri au fost făcute diferite legături între alimentaţie şi patologie, Hipocrate fiind acela care cu 500 de ani î.e.n. stabileşte rolul deosebit pe care îl are alimentaţia în prevenirea şi tratamentul bolilor. El spunea : „Dacă reuşim să găsim pentru fiecare om echilibrul între alimentaţie şi exerciţiile fizice, astfel încît să nu fie nici mai mult nici mai puţin, am reuşit să descoperim mijlocul de întreţinere al sănătăţii". Tot Hipocrate consideră că indicaţiile alimentare trebuie să ţină seama de tradiţiile alimentare ale unui popor şi că „o schimbare de alimentaţie este mai dăunătoare pentru individ decît menţinerea alimentaţiei vechi obişnuite".

La sfîrşitul sec. al XVIII-lea şi începutul sec. al XIX-lea se pune în discuţie faptul că hrana constituie sursa de energie necesară pentru susţinerea nevoilor vitale ale organismului, descoperirile lui Lavoisier făcînd să se înţeleagă procesele de „ardere internă".

În sec. al XIX-lea, prin progresele mari ale chimiei, se dezvoltă chimia alimentară, apar clasificări alimentare, noţiuni despre compoziţia alimentelor în proteine (P), hidraţi de carbon (G), lipide (L), săruri minerale şi apă.

În sec. XX se fac studii asupra elementelor necalorigene din organism (Na, K, S, Mg, P, Ca etc.) și asupra microelementelor (Ca, Zn, Cr, Cu, I etc.) și se descoperă vitaminele.

Astăzi se cunosc bazele raționale teoretice ale alimentației.

Regimul alimentar care se fixează în funcție de vîrstă, muncă, sex, greutate ideală, trebuie să cuprindă 25—30% grăsimi alimentare din care 1/3 pînă la 1/2 sub formă de grăsimi polinesaturate, proteine 11—13% (din care 1/2 sub formă de proteine animale) și glucide între 55—62%, din care produsele zaharoase concentrate de tipul zahărului să fie în cantitate cît mai mică.

Clorura de sodiu (sarea de bucătărie) va aduce clor și sodiu a căror nevoi pentru organism sînt: Cl—6 g/zi, iar Na 4 g/zi.

Nevoile zilnice de K sînt de 3,2 g/zi; S 1,2 g; P 1—2 g; Ca 0,84 g; Mg 0,132 g. Nevoile de oligominerale sînt: Zn 20 mg/zi; Fe 18 mg/zi; Cu 2,5 mg/zi; Mn 3 mg/zi; Fl 1 mg/zi; I 0,3 mg/zi; Co urme.

Necesarul de vitamine liposolubile este următorul: vitamina A — 500 u.i./zi, vitamina D 400 u.i., vitamina E 2—3 mg/zi, vitamina K 0,5 mg/zi. Necesarul de vitamine hidrosolubile este de: vit. B_1 1,5 mg/zi, vit. B_2 2—2,5 mg/zi, vit. C 50—150 mg, vit. PP 15—26 mg.

Alimentele care aduc organismului toate principiile necesare sînt cuprinse în 10 grupe, proporțiile considerate optime pentru fiecare grup de alimente fiind următoarele: carne și produse de carne între 4—8%, lapte și derivate 3—3,5%, ouă 3—4%, grăsimi 12—17%, cereale și derivate 25—45%, legume și fructe 17—18%, zahăr și produse zaharoase 7—8%, băuturi nealcoolice 2—3%.

Prepararea sub formă de diverse produse culinare se face pe baza unei gastronomii moderne, care înlătură sosurile nedietetice, prăjelile, rîntașurile. Într-o alimentație rațională distribuția meselor pe zi are o mare importanță, fiind bine ca dimineața să se consume între 15—20% din cantitatea calorică totală, 5—10% la gustarea de la ora 11, 35—40% la masa de prînz, iar restul la masa de seară.

Alimentația rațională presupune pe lîngă satisfacerea nevoilor integrale ale trebuințelor nutritive și asigurarea unor produse alimentare salubre.

2. Considerații istorice asupra alimentației populațiilor de pe teritoriul României

2.1 Alimentația populației din România pînă în sec. al XVIII-lea

Factorii natural-geografici, climatici, geologici, geobotanici, geozoologici au un rol deosebit în fixarea tipului de alimentație al unui popor de-a lungul istoriei. Schimbările în timp ale alimentației se datoresc și unor factori sociali independenți de cei naturali, aceștia reprezentînd factorii dinamici care modifică alimentația.

Țara noastră se află într-o regiune, în care se întîlnesc influențe climatice continentale și central europene cu influențe mediteraneene și baltice. Aceste influențe determină un așa numit „climat getic" după cum îl numește Simion Mehedinți. Datorită reliefului și climei în zona de limită de nord a țării existau condiții optime pentru cultura cerealelor, pentru mei și grîu, iar mai tîrziu pentru porumb, cît și pentru ovăz și secară, în zona de răsărit se cultiva grîu de primăvară iar spre NE hrișcă și secară. Deci acest climat de tranziție era foarte bun.

Dimitrie Cantemir în Descriptio Moldaviae explică și de ce „grîul dă de 24 ori semănătura, orzul de 60 de ori, iar meiul de 300 de ori". Din cele mai vechi timpuri grîul

a fost cultivat în Dacia de către geto-daci. Pe Columna lui Traian se văd legionari secerînd grîul dacilor. Romanii au găsit rezerve de grîu în lagărele părăsite de daci.

Ovidiu vorbeşte despre femeile gete care măcinau grîul şi îl făceau pîine. Totuşi hrana poporului nu consta în grîu, care era pentru clasele conducătoare, ci din mei.

A. D. Xenopol în „Istoria românilor din Dacia Traiană" pag. 77 spune că „Meiul pare a fi fost temelia hranei locuitorilor din ţările române pînă adînc în timpurile moderne, cînd păpuşoiul vine să înlocuiască această antică cereală".

Între alimentaţie şi felul de viaţă există o strînsă legătură. În ţara noastră condiţiile prielnice păstoritului şi agriculturii erau oferite de munţi şi de dealuri, care ocupau mai mult de 3/4 din teritoriul ţării. Caracterul transhumant al păşunatului şi necesitatea de a locui în munţi impunea culturi sezoniere, obligînd locuitorii să cultive cereale neplanificabile. Meiul se prepară foarte simplu, ca o fiertură. Mămăliga, coleasa, terciul, păsatul se prepară cu lapte. Forma de preparare a meiului sub formă de turte era foarte răspîndită în România.

Laptele s-a consumat foarte mult. Locul meiului a fost luat în urmă cu 200 de ani de porumb, cereală neplanificabilă.

Începînd din sec. al XVI-lea apare o altă cereală neplanificabilă — hrişca, care a fost adusă din Asia şi cultivată în Franţa şi Germania începînd din sec. al XII-lea.

În ţara noastră pe lîngă lapte şi cereale se consuma în general puţină carne şi mai multe verdeţuri. Proteinele animale erau luate în special din lapte şi produse lactate. În pătura ţărănească se consumau foarte multe vegetale, carnea fiind consumată în special de orăşeni.

Încă din sec. al XVII-lea în sudul Dunării se cultivau legumele, grădinăritul fiind o preocupare mai slabă la noi.

Pînă în sec. XVIII—XIX la noi nu se cultivau decît varza, mazărea, lintea, fasolea, ridichii, castraveţii, usturoiul şi ceapa.

În flora noastră spontană se găsesc hameiul, grîuşorul, pătrunjelul, leuşteanul, cimbru, mărar, lăptuci, susai, păpădia, urzici, ştir, ciuperci, ghebele.

În timp ce untul nu se folosea, alte grăsimi se foloseau mai puţin, iar dintre grăsimile vegetale mai des folosite erau cele din seminţe de nuc, fag, cînepă, in, floarea soarelui.

Se foloseau ouă de pasăre, iar peştele se consuma în cantitate mai mică.

2.2 Alimentaţia populaţiei române în sec. XIX şi prima jumătate a sec. XX

Din a doua jumătate a sec. al XVIII-lea condiţiile de viaţă se înăspresc, exploatarea clăcaşilor devenind tot mai cruntă, iar birurile insuportabile. Latifundiile moşiereşti se măresc, iar drepturile clăcaşului sînt din ce în ce mai nesocotite.

Creşterea vitelor a scăzut mult. În 1935 peste 50% din gospodăriile din cîmpia Dunării nu aveau vite, iar peste 30% din cele din Muntenia şi Moldova nu aveau nici vaci cu lapte.

Porumbul reprezenta în Muntenia şi Moldova aproximativ 45% din totalul semănăturilor şi 30% în Ardeal.

Crăiniceanu (1895) arată că abia la 3—4 săptămîni odată mînca ţăranul român carne.

În 1894 în Monitorul Oficial apărea „Hrana este aproape vegetală şi foarte puţin substanţială. Numai de sărbători se mînîncă carne, ouă, lapte. Săracu chiar dacă are vacă, găini, speculează produsele lor".

Mîncarea este deosebit de săracă, mai ales în post şi sînt 189 de zile de post pe an. Cartofii, care au fost in-

troduşi în ţara noastră în 1816 sînt puţin cultivaţi şi puţin consumaţi de către ţărani.

Alimentaţia populaţiei ţării noastre rămîne în sec. XIX—XX la început dezechilibrată, formată în special din mămăliga şi vegetale. Proteinele animale, proteine cu valoare biologică mare, erau în cantitate foarte mică, fapt pentru care pelagra a început să apară în zonele cu consum excesiv în porumb. Datorită acestei alimentaţii dezechilibrate starea de sănătate a populaţiei era precară, media de viaţă în Moldova, după cercetările lui Enescu, fiind de 22 de ani.

2.3. Problemele alimentare ale perioadei de după 23 August 1944 şi în prezent

Premizele unei alimentaţii raţionale sînt create de colectivizarea agriculturii. Anul 1976 a fost cel mai bogat an în produse agricole, producţia medie de grîu depăşind 3 500—4 500 kg/ha, iar la porumb 5 000 kg/ha.

A crescut cultivarea florii-soarelui astfel încît se poate acoperi întregul consum intern de ulei.

Statul a acordat o atenţie deosebită creşterii animalelor (bovine, ovine, porcine) şi păsărilor. În anii socialismului s-a dezvoltat o nouă industrie, industria alimentară, care a pus la dispoziţia populaţiei o serie de produse noi, dietetice. Această îmbunătăţire în alimentaţia populaţiei s-a reflectat în îmbunătăţirea stării de sănătate, media de vîrstă trecînd de la 22—26 de ani cît era în 1935 la aproape 70 de ani în 1976. Au dispărut o serie de boli datorate carenţei de vitamine cum sînt pelagra, dispepsiile, subnutriţiile.

Prosperitatea economică a dus însă la apariţia altor boli cum este ateroscleroza, care a ajuns şi în România prima cauză de deces, 46% din toate cazurile de mortalitate. Infarctul de miocard este astăzi de 3 ori mai frecvent la populaţia sub 40 de ani decît în urmă cu 30 de ani. A crescut frecvenţa diabetului, dislipemiilor, obezităţii, hiperuricemiilor, boli la care au contribuit, pe lîngă schimbările din mediul de viaţă, şi schimbarea modului de alimentaţie.

3. Bazele biochimice ale alimentaţiei

Factorii nutritivi reprezintă componentele de bază din care sînt alcătuite alimentele. Aceşti factori nutritivi sînt proteinele, lipidele, glucidele, sărurile minerale, apa şi vitaminele. Proteinele, glucidele, lipidele furnizează energie organismului, dar au şi rol plastic, de reînnoire a ţesuturilor uzate, în timp ce vitaminele şi mineralele intervin într-o serie de reacţii biochimice în organism.

3.1. Proteinele

Proteinele sînt alcătuite din atomi de carbon, hidrogen, oxigen şi azot şi uneori sulf şi sînt indispensabile vieţii ; denumirea de proteină derivă de la cuvîntul grecesc proteias care înseamnă primul, primar. Rolurile proteinelor în organism sînt :

— intră în structura tuturor celulelor şi iau parte la refacerea ţesuturilor, deci au rol plastic ;

— intră în constituţia unor enzime sau fermenţi cu rol în reacţiile biochimice din organism ;

— intră în structura hormonilor (substanţe secretate de glandele endocrine) ;

— participă la formarea anticorpilor, substanţe cu rol în apărarea organismului contra microbilor şi toxinelor ;

— au rol în repartiţia apei şi a substanţelor dizolvate în ea în diferite sectoare ale organismului ;

— în anumite situaţii pot fi arse de organism pentru a produce energie, pentru 1 gram de proteine arse eliberîndu-se 4,1 calorii.

Proteinele sînt alcătuite din aminoacizi numiţi şi „pietrele de construcţie ale organismului". Se cunosc 30 de aminoacizi din care 8 nu pot fi sintetizaţi de organism, fapt pentru care se numesc şi aminoacizi esenţiali. Aceştia sînt introduşi în organism prin alimente, ceilalţi aminoacizi denumiţi neesenţiali putînd fi sintetizaţi de organism din alte substanţe, aportul lor prin alimente nefiind deci indispensabil.

Proteinele din alimentaţia noastră diferă tocmai prin compoziţia lor în aminoacizi. În funcţie de compoziţia lor în aminoacizi proteinele au diverse valori biologice şi se pot împărţi în 3 categorii :

— proteine de clasa I (complete) care conţin toţi aminoacizii esenţiali în proporţii optime ; astfel de proteine le găsim în ou, carne, lapte, brînzeturi ;

— proteine de clasa II (parţial complete) care au în structura lor toţi aminoacizii esenţiali, dar nu în proporţie optimă, aşa cum sînt proteinele din leguminoasele uscate, cereale (grîu, orez) ;

— proteine de clasa III (incomplete) sînt cele din structura cărora lipsesc unul sau mai mulţi aminoacizi esenţiali, iar cei care sînt nu se găsesc în proporţie optimă; din această clasă fac parte gelatina din oase, tendoane şi cartilaje şi zeina din porumb.

Cele mai importante surse de proteine sînt : carnea şi derivatele de carne (20—30%), laptele (4%), brînzeturile (20—30%), ouăle (13%), leguminoasele uscate (20—25%), pîinea (10%), pastele făinoase (10—15%), nucile (17%).

3.2. Lipidele

Lipidele reprezintă o sursă importantă de energie pentru organism, prin arderea unui gram de lipide rezultînd aproximativ 9 calorii.

Lipidele intră în special în constituţia ţesutului adipos al organismului, de unde şi denumirea de lipide, care derivă din cuvîntul grec „lipos" care înseamnă gras. După proveniența lor grăsimile pot fi animale şi vegetale. Din punct de vedere chimic ele sînt constituite din acizi graşi şi glicerol. Acizii graşi pot fi saturaţi cînd nu au duble legături între atomii de carbon şi pot fi nesaturaţi atunci cînd prezintă duble legături între atomii de carbon. Dintre rolurile cele mai importante ale lipidelor amintim :

— rolul energetic, prin ardere în organism eliberîndu-se energie ;

— rolul structural deoarece intră în constituţia celulelor organismului.

Grăsimea este depozitată în special sub piele sau în jurul diferitelor organe. În cazul unui consum exagerat de grăsimi alimentare rezervele adipoase pot creşte şi apare boala metabolică denumită obezitate. Consumul excesiv de grăsimi animale (carne grasă, untul, untura, ouăle), grăsimi bogate în acizi graşi saturaţi, duce la creşterea colesterolului sanguin, cu depunerea lui în pereţii arterelor şi deci la ateroscleroză, care stă la baza unor complicaţii foarte grave cum sînt infarctul miocardic, hemoragia cerebrală, hipertensiunea arterială. Acizii graşi prezenţi în alimentele de origine animală sînt principalii transportori de vitamine liposolubile.

În alcătuirea unei alimentaţii raţionale sînt necesare atît grăsimi animale cît şi grăsimi vegetale, în anumite proporţii. Sursele cele mai importante sînt : untul şi margarina (80—85%), slănina (70%), smîntîna (20—30%), untu-

ra (100%), seul (99—100%), uleiurile vegetale (100%), laptele (4%), carnea grasă (15—30%), brînzeturile grase (23—30%), nucile, alunele (40—50%).

3.3. Glucidele sau hidraţii de carbon

Sînt substanţe organice formate din carbon, hidrogen şi oxigen. Denumirea lor provine de la cuvîntul grecesc glikis, care înseamnă dulce. Există glucide cu moleculă mică (glucoza şi fructoza), care sînt şi cele mai importante, zaharoza (zahărul), galactoza (glucidul din lapte), amidonul (glucidul din cereale şi legume) celuloza şi hemiceluloza (din vegetale) şi glicogenul din muşchi şi din ficat.

Rolul cel mai important pentru organism al glucidelor este cel energetic, 1 gram de glucide prin ardere furnizînd cca 4 calorii.

Glucidele sînt indispensabile pentru metabolizarea proteinelor şi lipidelor.

Celuloza şi hemicelulozele datorită constituţiei lor fibroase stimulează mişcările intestinului gros favorizînd eliminarea fecalelor.

Consumul exagerat de glucide poate duce uneori la apariţia diabetului zaharat, boală caracterizată prin creşterea zahărului în sînge peste valorile normale. De asemenea consumul exagerat de glucide poate duce şi la alte boli cum sînt : obezitatea, ateroscleroza etc.

Sursele cele mai importante de glucide sînt : zahărul (100%), produsele zaharoase (60—80%), pastele făinoase (70—75%), pîinea (50%), leguminoasele uscate (50—60%), legumele şi fructele (10—20%).

3.4. Apa

Apa reprezintă mediul în care se desfăşoară toate reacţiile biologice din organism, moartea survenind cînd

se pierde 10% din apa organismului. Un om fără apă moare în cîteva zile.

Rolurile mai importante ale apei sînt :

— de dizolvare a substanţelor nutritive din hrană, pe care le transportă la celule şi de transport al reziduurilor pentru a fi eliminate prin rinichi, piele, plămîni ;

— prin transpiraţie, evaporare, elimină căldura ce prisoseşte organismului, intervenind astfel în menţinerea constantă a temperaturii corpului ;

— face posibilă acţiunea substanţelor minerale constituind solventul lor.

Apa este adusă în organism ca atare sau prin alimente.

Apa metabolică sau apa de combustie reprezintă apa care rezultă din arderea proteinelor, lipidelor şi glucidelor.

Între aportul şi eliminarea apei în organism există un echilibru dependent de hormoni cît şi de sistemul nervos central.

3.5. Elementele minerale

Elementele minerale participă la structura celulelor şi intră în constituţia unor enzime, vitamine, hormoni.

Calciul şi fosforul se găsesc în schelet, dinţi şi sînge sub formă de fosfaţi sau carbonaţi. Alimentele mai bogate în calciu şi fosfor sînt laptele şi brînzeturile (fabricate din cheag), gălbenuşul de ou, varza şi conopida dintre legume, cerealele necojite şi unele fructe. Atunci cînd lipseşte calciul şi fosforul din alimentaţie apare rahitismul, care se caracterizează prin înmuierea oaselor şi întîrzierea apariţiei dinţilor.

Lipsa calciului şi fosforului din organismul adultului duce la boala denumită osteomalacie.

Sodiul şi clorul sînt aduse în organism sub formă de clorură de sodiu. Pierderile importante de sodiu din or-

ganism atunci cînd apar vărsăturile şi diareea pot pune în pericol viaţa bolnavului.

Se impune reducerea sodiului din alimentaţie atunci cînd persoana respectivă prezintă tendinţa de a reţine sodiu, care atrage reţinerea de apă cu apariţia edemelor.

Potasiul se găseşte în carne, peşte, lapte, legume, leguminoase uscate şi fructe. Echilibrul potasiului în organism este foarte important, căci atunci cînd el creşte prea mult sau scade, poate duce la oprirea inimii şi moartea bolnavului.

Magneziul se găseşte în carne, viscere, lapte, ouă, în unele legume (cartofi şi fasole), cereale.

Fierul se găseşte în alimente de origine animală : ficat, splină, inimă, gălbenuş de ou şi în alimente de origine vegetală cum sînt leguminoase uscate, cereale necojite, fructe uscate, legume verzi. Lipsa fierului face ca hemoglobina să se formeze în cantitate insuficientă, apărînd boala numită anemie feriprivă.

Cuprul se găseşte în viscere (ficat, splină, creier, rinichi), leguminoase uscate, ciuperci, nuci, cafea, ceai.

Iodul. Lipsa iodului în alimentaţie duce la mărirea glandei tiroide, cu apariţia guşii. Iodul se găseşte în peştele de mare, ouă, ceapă, usturoi, în apa de băut.

Fluorul se găseşte în ceai, lapte, gălbenuş, carne, viscere, spanac, roşii, peşte de mare, făină de grîu. Lipsa fluorului din alimentaţie duce la apariţia cariilor dentare.

Sulful se găseşte în alimente de origine animală ca ouă, carne, ficat, rinichi, sînge şi drojdie de bere. În organism participă la formarea fanerelor (păr, unghii) şi a pielii.

3.6. Vitaminele

Vitaminele se clasifică după solubilitatea lor în apă în vitamine hidrosolubile şi liposolubile.

Vitamina A — (retinolul, axeroftolul). Alimentele cele mai bogate în caroten (precursorul din care se sintetizează vitamina A în organism) sînt ficatul, peştele, laptele, gălbenuşul de ou, smîntîna, untul, frişca. Se mai găseşte în morcovi, carote, spanac, urzici, varză roşie, lobodă, salată verde, ardei gras, gogoşari, tomate, cireşe, piersici, caise, fragi.

Vitamina D — (colecalciferolul). Alimentele bogate în vitamina D sînt ficatul de peşte, laptele (mai ales în timpul verii), untul, frişca, smîntîna, gălbenuşul de ou, ciupercile şi unele cereale. Vitamina D se formează la nivelul pielii din provitamină, care există aici, sub acţiunea razelor ultraviolete.

Vitamina E — (tocoferolul) se găseşte în special în germenele de cereale, ouă, ficat, lapte, leguminoase uscate, ulei de floarea-soarelui, pîine neagră sau intermediară.

Vitamina K — (fitochinona, farnochinona) se găseşte în alimente de origine animală ca ficat, făină de peşte putred, ouă, lapte, muşchi cît şi în alimente de origine vegetală — spanac, salată verde, urzici, mazăre verde, roşii şi unele cereale. Vitamina este sintetizată şi în intestinul gros al omului de către flora intestinală. Lipsa ei în organism duce la apariţia hemoragiilor.

Vitamina B_1 — (tiamina, aneurina) se găseşte în alimente de origine vegetală, boabe de cereale, pîine neagră, leguminoase uscate, legume (spanac, varză, conopidă), nuci, alune, drojdie de bere, ficat, inimă, gălbenuş de ou. Vitamina B_1 ajută la arderea glucidelor şi a proteinelor şi intervine în menţinerea funcţiei normale a sistemului nervos.

Vitamina B_2 (riboflavina) se găseşte în drojdia de bere, albuşul de ou, carne, peşte, ficat, rinichi, inimă, lapte, nuci, caise uscate, legume verzi.

Vitamina PP — (niacina, nicotinamida) se găseşte mai ales în alimente de origine animală cum sînt ficat, ri-

nichi, plămîn, creier, mușchi, dar și în produse de origine vegetală: cereale nedecorticate, ciuperci, arahide, drojdie de bere. Se poate și sintetiza în organism din aminoacidul numit triptofan.

Vitamina B_6 — (piridoxina) se găsește în ficat, rinichi, splină, creier, lapte, tărîțe de cereale, varză, spanac, mere, struguri, drojdie de bere.

Vitamina B_{12} — (ciancobalamina) se găsește în ficat, rinichi, creier, ouă, lapte. Are rol de protejare a celulei hepatice prin împiedicarea depunerii de grăsime la acest nivel.

Vitamina P — (citrina, rutina) se găsește în fructele citrice, în lămîi, struguri, măceșe, varză, pătrunjel. Intervine în organism în funcția de permeabilitate și rezistență a capilarelor.

Vitamina C — (acidul ascorbic) se găsește în alimente de origine vegetală cum sînt cartofii, ardei gras, varză, salată verde, spanac, pătrunjel verde, măceș, coacăze, căpșuni, fragi, lămîi, portocale, mandarine, grape-fruituri. În produsele de origine animală se găsește în cantitate mai mică cum este laptele, ficatul.

Vitamina C are rol de stimulare a poftei de mîncare, rol antihemoragic, participă la apărarea organismului contra infecțiilor.

4. Fiziologia alimentației

4.1. Digestia și absorbția

Deoarece factorii nutritivi din alimente se găsesc sub forma unor combinații complexe care nu ar putea fi utilizate, este necesară transformarea lor în elemente mai simple, care să poată fi absorbite de către organism.

Digestia, una din cele mai importante funcții ale organismului, are loc la nivelul tubului digestiv. În cursul actului de masticație, în cavitatea bucală, hrana este fărîmițată și îmbibată cu salivă, formînd bolul alimentar care este condus prin esofag către stomac și intestinul subțire, unde se continuă digestia și unde principalii factori nutritivi se absorb. În intestinul gros trec resturile nedigerate, care sînt astfel eliminate din organism.

În cavitatea bucală, ptialina sau amilaza salivară degradează amidonul în dextrină și maltoză. Bolul alimentar îmbibat cu salivă ajunge în stomac unde sub acțiunea sucului gastric suferă modificări.

Fermenții mai importanți conținuți de sucul gastric sînt pepsina și labfermentul. Asupra proteinelor acționează pepsina care le transformă în compuși mai simpli de tipul albumozelor și peptonelor.

Labfermentul sau presura este o enzimă, care acționează asupra cazeinei din lapte pe care o coagulează, în continuare intervenind pepsina care digeră cazeina. Digestia amidonului din bolul alimentar continuă în stomac pînă cînd acesta vine în contact cu mediul acid din stomac, care o inactivează.

La nivelul intestinului subțire se întîlnesc trei sucuri digestive: sucul intestinal, pancreatic și biliar. Glucidele sînt descompuse sub influența amilazei pancreatice în dizaharide, compuși mai simpli cum sînt maltoza, lactoza, care apoi sub influența dizaharidazelor sînt descompuse în monozaharide (glucoza, fructoza) formă sub care pot fi absorbite prin mucoasa intestinală. În intestin proteinele sînt descompuse sub acțiunea enzimei numită tripsină pînă la stadiul de polipeptide sau aminoacizi. Aminoacizii pot fi absorbiți prin peretele intestinal.

Lipidele, în intestin după ce sînt emulsionate de sărurile biliare din bilă, sînt degradate de către lipază în glicerol şi acizi graşi, formă sub care se pot absorbi prin mucoasa intestinală.

Astfel factorii nutritivi din alimente trec bariera intestinală, ajung în circulaţia sanguină şi limfatică şi în ficat, de unde vor fi dirijaţi spre diverse sectoare ale organismului, în funcţie de nevoi.

Factorii nutritivi suferă în continuare o serie de transformări pînă la încorporarea lor în ţesuturi, pînă la arderea şi eliminarea deşeurilor. Totalitatea transformărilor descrise alcătuieşte ceea ce se numeşte metabolism, acesta avînd două laturi, una de sinteză numită anabolism şi alta de degradare în scop energetic numită catabolism.

Cea mai mare parte a glucidelor ajung în organism sub formă de glucoză, care în circulaţia sanguină se menţine la o constantă: glicemia = 70 — 120 mg%. Atunci cînd glicemia are tendinţă să crească, surplusul este dirijat la ficat unde are loc transformarea sa în glicogen (formă de rezervă a glucidelor în organism). Atunci cînd glicemia are tendinţa să scadă se eliberează glucoză în circulaţie prin mobilizarea rezervelor de glicogen.

Arderea glucozei în celulă, cu eliberarea de energie poate fi produsă în prezenţa oxigenului (în condiţii de aerobioză) sau în condiţii de anaerobioză (în absenţa oxigenului). În primul caz aceste reacţii se succed sub forma unui ciclu, ciclul Krebs, iar produsele finale sînt bioxid de carbon, apă şi energie.

În condiţii de anaerobioză, din degradarea glucidelor rezultă acid lactic care poate fi şi el oxidat în continuare, cu eliberare de apă şi bioxid de carbon.

Din proteinele alimentare rezultă aminoacizi care sînt folosiţi de organism la sinteza proteinelor proprii

ale organismului. Aminoacizii în surplus, care nu mai sînt folositori pentru celulă, nu se depozitează în organism precum glucidele şi lipidele, ci sînt oxidaţi şi transformaţi în glucide sau sînt arşi, cu eliberare de energie. Din proteine rezultă în afară de apă şi bioxid de carbon şi amoniac, produs toxic pentru organism, care va fi transformat mai departe de ficat în uree, care se elimină prin urină.

S-a stabilit că între cantitatea de azot ingerată şi eliminată, există un echilibru numit bilanţ azotat, care poate fi pozitiv (cînd cantitatea de proteine ingerate este mai mare decît cantitatea de proteine eliminate) şi negativ (cînd cantitatea de proteine ingerate este mai mică decît cantitatea de proteine eliminate). În cazul în care aportul de proteine este egal cu eliminarea lor vorbim de un bilanţ azotat echilibrat.

Grăsimile descompuse în glicerol şi acizi graşi vor fi transportate pe cale limfatică şi sanguină spre ţesuturi după ce au fost în prealabil resintetizate în grăsimile proprii organismului. La nivelul ţesuturilor, ele fie că se depun ca rezervă în ţesutul adipos, fie că intră în constituţia elementelor celulare. La nevoie ele se pot elimina din rezerve.

Lipidele pot fi sintetizate de organism din glucide şi proteine. Din arderea lor rezultă energie, bioxid de carbon şi apă.

5. Grupele de alimente

Factorii nutritivi se găsesc în natură sub forma unor combinaţii complexe numite alimente. Alimentaţia zilnică trebuie alcătuită prin asocierea mai multor alimente pentru satisfacerea nevoilor zilnice nutritive ale organismu-

lui. Din punct de vedere nutritiv ele se pot împărți în cîteva grupe mari :

I. Carnea și derivatele de carne
II. Laptele și derivatele sale
III. Ouăle
IV. Grăsimile
V. Cerealele și derivatele lor
VI. Legumele și leguminoasele uscate
VII. Fructele
VIII. Zahărul și produsele zaharoase
IX. Băuturile nealcoolice
X. Condimentele

5.1. Carnea și derivatele de carne

În această grupă este inclusă carnea provenită de la mamifere (domestice și sălbatice), păsări (domestice și sălbatice), pește (de apă dulce și de mare), crustacee, moluște, amfibii etc.

Dintre mamiferele domestice care produc carne pentru consum citățm : bovinele (boul, vaca, vițelul), ovine (oaia, berbecul, mielul, capra), porcinele (porcul), cabalinele (calul).

Dintre mamiferele sălbatice (vînatul) care produc carne pentru consum citățm : iepure sălbatic, capre sălbatice, căprioare, mistreți.

Dintre păsările domestice care produc carne pentru consum citățm : găina, rața, gîsca, curcanul, porumbelul, bibilica, iar dintre păsările sălbatice porumbelul sălbatic, fazanul, rața sălbatică, gîsca sălbatică, dropia, prepelița, potîrnichea, sitarul, becaținele.

Dintre peștii de apă dulce, a căror carne este consumată, citățm : șalăul, știuca, linul, bibanul, crapul, păstrăvul, țiparul, iar dintre peștii de mare se consumă morunul, cega, calcanul, somonul, păstruga, nisetrul, scrumbia.

În structura cărnii intră țesut conjunctiv (aponevroze, fascii, tendoane), cartilaje, oase, vase sanguine și limfatice, nervi, ganglioni.

Carnea constituie o sursă de proteine de calitate superioară cu valoare biologică ridicată, care reprezintă 18 — 22%. Prin fierberea cărnii, proteinele solubile trec în lichidul de fierbere și dau gustul, mirosul și culoarea cărnii. Carnea conține lipide care îi cresc valoarea calorică, mai ales în cazul cărnii de mamifere în care lipidele conțin acizi grași saturați. Carnea de pește conține în cantitate crescută acizi grași nesaturați. Glucidele din carne sînt reprezentate de glicogen. Conținutul cărnii în proteine, glucide și lipide depinde de specia, vîrsta, sexul, starea de nutriție și condițiile de viață ale animalului. Carnea conține elemente minerale dintre care menționăm fosforul, fier, sodiu, potasiu, iod și fluor, acestea două din urmă în special la unele specii de pești.

Vitaminele mai des întîlnite în carne sînt cele din grupul B (tiamina, riboflavina, acidul nicotinic, acidul folic, acidul pantotenic, ciancobalamina). Untura de pește extrasă din ficatul unor specii de pește este bogată în vitamina A și D. Ficatul este bogat în oligoelemente (fier și cupru) și este unul din alimentele cele mai bogate în vitamine. În carne se găsesc o serie de substanțe extractive care stimulează sucurile digestive și care trec în apa de fierbere a cărnii (supa).

Mamiferele domestice conțin carnea cea mai bogată în proteine în special cea de cal și miel, mai puțin carnea de porc.

Cantitatea cea mai mare de lipide este conținută în carnea de porc și de berbec și cea mai mică în carnea de cal. Dintre vitamine, tiamina (vitamina B_1) se găsește

în cantitate mai mare în carnea de porc. Carnea de vițel și de iepure de casă conține mai mult fosfor, iar carnea de berbec și de porc conține mai mult potasiu. În carnea de cal se găsește mult fier și sodiu.

Calitatea cărnii este influențată de starea de nutriție a animalului înainte de sacrificare. De exemplu, bovinele adulte bine nutrite dau o carne mai bună calitativ față de cele slab nutrite. Carnea de batal și de porc îngrășat are o digestibilitate mult scăzută, dar cu o cantitate de lipide crescută.

Calitatea nutritivă a cărnii este și în funcție de zona anatomică a animalului din care provine. Părțile musculare au proteine cu o digestibilitate și o valoare biologică mult crescută față de porțiunile bogate în țesut conjunctiv neted sau fibros (din aponevroze, tendoane). Carnea de vînat conține mai multe proteine și mai puține lipide, iar digestibilitatea ei este mai scăzută datorită condițiilor la care este supus animalul înainte de sacrificare (fugărit, speriat), în special în primele ore după sacrificare, fapt pentru care este bine să se consume mai tîrziu.

Dintre păsările domestice carnea de găină și de curcan conține mai multe proteine, iar carnea de rață și de gîscă conține mai multe lipide. Din punct de vedere al digestibilității carnea de găină este superioară celei de rață sau de gîscă. Carnea păsărilor sălbatice conține mai multe proteine și mai puține lipide, dar are o digestibilitate mai redusă.

Carnea de pește conține mai puțin țesut conjunctiv, fapt ce o face să fie foarte friabilă și să fiarbă foarte repede. Lipidele din carnea de pește sînt bogate în acizi grași polinesaturați ; lipidele sînt în stare lichidă la temperatura obișnuită (untură de pește). Carnea de pește conține vitamine din grupul A și D, dar este săracă în vitamina B_1. Peștii de mare, în special, sînt bogați în iod și fluor.

Digestibilitatea cărnii de pește este foarte bună, dar se poate altera foarte repede.

Proteine de calitate superioară conțin și carnea de amfibii și nevertebrate, dar digestibilitatea este destul de redusă cu excepția cărnii de la amfibii (pulpa de broască).

Viscerele reprezintă toate părțile comestibile ale animalului de măcelărie în afară de carcasa obținută prin eviscerare. Viscerele sînt roșii (ficat, splină, rinichi, inimă, plămîni, limbă) și albe (creier, pancreas, glande salivare, intestin, stomac, uger, măduvă).

Datorită bogăției în vitamine și săruri minerale ficatul a fost denumit „comoară de vitamine". În creier și măduvă se găsesc lipide fosforate. Rinichiul, inima conțin elemente minerale : potasiu, fier, fosfor.

Viscerele alterîndu-se foarte repede este indicat consumul imediat după sacrificare.

Preparatele de carne sînt produse obținute din carnea diferitelor specii în urma unor tratamente speciale, cu diverse adaosuri care le cresc calitățile organoleptice și nutritive. Se deosebesc următoarele tipuri de mezeluri cu durată scurtă de păstrare (4 zile) : prospături cu grad mare de alterabilitate (crenvurști, parizer, lebărvurștul, șunca de Praga) ; cu durată medie de păstrare (1—3 luni) : salamul italian, rusesc, vînătoresc, salamul București ; cu durată lungă de păstrare (pînă la un an) : salamul de iarnă, ghiuden, salamul de vară.

În categoria preparatelor de carne intră și produse obținute din diverse părți de carne netocată cum sînt mușchiul țigănesc, pastrama, costița, șunca. Digestibilitatea este mai bună la preparatele cu durată scurtă de păstrare față de cele cu durată lungă de conservabilitate.

5.2. Laptele şi produsele lactate

În această grupă intră laptele proaspăt şi derivatele sale ca şi toate sorturile de brînzeturi. Cel mai folosit este laptele de vacă muls începînd din a 12—14-a zi după naşterea viţelului. Se poate consuma şi lapte de oaie, capră, bivoliţă.

Cantitativ şi calitativ laptele şi brînzeturile sînt surse de proteine animale de calitate superioară, amintind că 50 g de carne pot fi înlocuite cu un sfert de litru de lapte. Laptele, care este un aliment foarte complet, conţine în amestec emulsii de lipide, proteine în suspensii coloidale, glucide, apă. Laptele de vacă conţine 87% apă şi 13% reziduu uscat (125—135 g/l). Lipidele conţin acizi graşi nesaturaţi în proporţie de 40% mai uşor metabolizabili.

Un litru de lapte conţine 33 g proteine (= 4 ouă), 38 g lipide (= 50 g unt), 48 g lactoză (= 12 buc. de zahăr), enzime, vitamine, 7 g săruri minerale (fosfor, calciu).

Proteinele principale din lapte sînt: cazeina, lactoalbumina, lactoglobulina. Cazeina precipită în prezenţa acidului lactic care se formează din lactoză sub acţiunea bacteriilor lactice sau sub acţiunea unei enzime numită presură sau labferment (cheag). Acest proces stă la baza preparării diferitelor sorturi de brînzeturi. Lactoza dă gustul dulceag al laptelui, iar sub fermentaţia unor microorganisme specifice trece în acid lactic. La baza fabricării chefirului stă un dublu proces de fermentaţie, lactică şi alcoolică a lactozei. Lipidele laptelui sînt reprezentate de grăsimi neutre, colesterol, lecitine care sînt uşor digerabile datorită prezenţei lor sub formă emulsionată. Laptele şi produsele lactate sînt bogate în calciu, fosfor. Calciul nu este furnizat organismului decît de produsele lactate şi de unele legume şi fructe proaspete.

Prezenţa sodiului în lapte îl contraindică în unele afecţiuni în care există restricţie sodată. Alcalinitatea laptelui (singurul aliment de origine animală alcalinizant) îl indică în tratamentul unor afecţiuni însoţite de hiperaciditate. În lapte se găsesc vitamine din grupul B_1 şi A, D, E, K, riboflavina, piridoxina, ciancobalamina, acidul pantotenic. Consumul excesiv de lapte poate duce la apariţia unor anemii feriprive datorită sărăcimii în fier, cupru, tiamină şi vitamina C.

Prin fermentaţie lactică pură (realizată de către bacteriile aflate în lapte sau de bacteriile introduse sub forma culturilor selecţionate) se obţin produse lactate acide (laptele bătut, iaurtul, laptele acidofil, chefirul).

Conservele de lapte sînt reprezentate de laptele condensat, care se obţine prin eliminarea parţială a apei, urmată de pasteurizare şi sterilizare şi laptele praf obţinut prin deshidratarea accentuată a laptelui integral sau smîntînit.

Dintre categoriile de lapte supuse la tratament termic, laptele pasteurizat şi, într-o măsură mai mică, laptele sterilizat la o temperatură ultra înaltă au o compoziţie foarte apropiată de cea a laptelui crud. Laptele sterilizat, laptele concentrat sterilizat şi laptele praf se obţin prin tehnici care respectă valoarea nutriţională a produsului, dar aceste tratamente pot totuşi, într-o mică măsură, să deterioreze valoarea biologică a proteinelor şi să producă uşoare pierderi vitaminice. Dintre vitaminele laptelui sînt unele sensibile la acţiunea luminii, în special vitamina B_2.

Brînzeturile sînt derivate de lapte de oaie, de vacă sau de amestecuri, care se obţin prin prelucrarea în diverse moduri a cheagului obţinut prin coagularea cazeinei care se poate face în două moduri: prin fermentaţie

lactică (acidifiere) sau cu ajutorul labfermentului (cheagului). Brînzeturile obținute prin acidifiere lactică au o consistență moale și se consumă în stare proaspătă. Brînzeturile obținute cu ajutorul cheagului se prelucrează, trecînd prin mai multe etape, citînd coagularea și rehidratarea (separarea zerului prin presare și sărare). Dintre brînzeturile care rămîn în această stare, citățm brînza de vaci. Maturarea reprezintă o altă etapă (fermentarea), iar transformarea care rezultă în urma unor procese complexe din interiorul coagulului de proteoliză, de dezaminare, decarboxilare a aminoacizilor și lipoliză (descompunerea substanțelor grase în produși mai simpli). În acest proces de maturare se formează compuși mai simpli de tipul albumoze, peptone, aminoacizi, amoniac, bioxid de carbonat de amoniac care dau brînzeturilor fermentate gustul aromat plăcut.

Brînzeturile se pot clasifica după diverse criterii : consistența pastei, conținutul în grăsimi, procesul tehnologic, calitatea laptelui.

După procesul tehnologic :	— cu pastă moale	Brînză telemea, Alpina, Italiana, caşcaval Penteleu
	— cu pastă semitare	Trapist, caşcaval Dalia
	— cu pastă tare	Parmezan, păpuși de caș
	— Brînzeturi opărite	caşcaval Dobrogea, Dalia, Penteleu
	— Brînzeturi topite	Moldovița, mixtă, cremă pentru copii
	— Brînzeturi frămîntate	Brînză de burduf, de Moldova
După felul laptelui :	— din lapte de vacă	Brînză proaspătă de vacă, trapist, caşcaval Dalia
	— din lapte de oaie	Caşcaval Dobrogea, brînză de burduf, telemea de oaie

După conținutul în grăsime :	— Dietetice (max. 10% grăsime)	Brînză dietetică de vacă
	— Grase (max. 40% grăsime)	Trapist, Olanda
După calitate :	— Superioară	Brînzeturi care corespund total standardelor și normelor interne
	— Calitatea I	Brînzeturi cu unele defecte fizice
	— Calitatea II	Brînzeturi cu defecte organoleptice și fizico-chimice.

Brînzeturile reprezintă surse importante de factori nutritivi cu o valoare biologică înaltă. Față de lapte acestea conțin mai puțină lactoză și vitamine hidrosolubile, dar conțin mai multe proteine și lipide. Conținutul în calciu este mai redus în cazul brînzeturilor obținute prin coagulare cu ajutorul fermentației lactice și mai bogat la cele preparate cu ajutorul cheagului (labfermentului).

În tabelul I redăm compoziția chimică și valoarea energetică a unor produse lactate.

5.3. Ouăle

Ouăle reprezintă alimente foarte bogate în factori nutritivi deosebit de necesari organismului. Cel mai des se consumă ouăle de găină, dar mai pot fi utilizate și ouă de rață, curcă, gîscă, care diferă prin mărime și prin proporția diverșilor componenți.

Greutatea medie a oului de găină este de 35—70 g, a celui de rață 60—70 g, cel de gîscă 150—200 g, cel de porumbel 15—20 g. Compoziția oului variază în funcție de specia sau rasa păsării, mărimea și greutatea oului, componența hranei păsării (Tabel II).

Tabel I

Compoziția chimică și valoarea energetică a unor produse lactate mai importante

Produsul	Apă %	Proteine %	Lipide %	Glucide %	Calorii
Lapte de vacă integral	87,5	3,5	3,5	4,5	65
Lapte de vacă normalizat	88,0	3,5	1,7	4,9	50
Lapte smîntînit	90,0	3,5	0,1	5,0	36
laurt din comerț	90,0	3,2	2,6	4,0	54
Lapte praf	4,0	27,0	24,0	40,0	498
Brînză grasă de vacă	70,0	13,0	9,0	4,5	155
Brînză dietetică de vacă	75,0	18,0	—	4,0	90
Telemea de oaie	51,3	18,9	24,0	1,0	305
Telemea de vacă	54,2	19,4	20,4	1,0	273
Caşcaval Dobrogea	32,0	28,6	32,4	1,0	423

Tabel II

Compoziția chimică și valoarea energetică a ouălor

	Apă %	Proteine %	Lipide %	Glucide %	Calorii
Ou de găină integral	72	14	12	0,6	171
Gălbenuș de ou de găină	52	16	32	0,3	361
Albuș de ou de găină	86	13	0,2	0,5	57
Un ou de rață (cca 60 g)	42	7	8	0,2	104

Proteinele oului sînt reprezentate în albuș de ovalbumină, ovomucoid (inhibitor al tripsinei), lizozim, ovoinhibitor (alt inhibitor al tripsinei), ovidină (inactivator al biotinei), iar în gălbenuș de lipoviteline și lipovitelinine. Proteinele oului sînt proteine de calitate superioară cu o compoziție stabilă și echilibrată de aminoacizi. Ele reprezintă proteine standard folosite pentru aprecierea valorii biologice a altor tipuri de proteine. Grăsimile din ou sînt ușor digestibile datorită faptului că se găsesc în formă emulsionată. Colesterolul se găsește în cantitate crescută în ou, ceea ce face ca acesta să fie contraindicat în hipercolesterolemii. Vitaminele sînt bogat reprezentate în ou: dintre cele hidrosolubile vitamina B_2, în special în gălbenuș, vitamina B_1, vitamina B_{12}, acid pantotenic, iar dintre cele liposolubile vitamina A, vitaminele D și E.

În cazul consumului de ouă crude, datorită prezenței avidinei, care leagă biotina împiedicînd absorbția acesteia la nivelul tubului digestiv, apare boala albușului de ou crud, manifestată printr-o dermatoză asemănătoare pelagrei. Din aceste considerente se impune tratarea termică a oului înainte de consumare, fapt ce duce la inactivarea acțiunii avidinei.

Substanțele minerale care se găsesc mai ales în gălbenuș sînt: sulf, fosfor (în fosfolipide), fier, calciu. Albușul este mai sărac în elemente minerale, cel mai bogat fiind reprezentat sulful. Dintre oligoelemente mai frecvent întîlnite sînt iodul, cuprul, manganul.

Oul este foarte bogat în principii nutritive, Olive arătînd că un ou poate acoperi 10% din necesarul de aminoacizi al organismului uman, 2—4% din nevoile energetice, 25% din nevoile de fier, 15% din nevoile de zinc, 10% din nevoile de vitamine.

5.4. Grăsimile alimentare

Grăsimile alimentare reprezintă o sursă importantă de energie, ele fiind constituite din gliceride, care sînt esteri ai glicerolului cu acizi graşi saturaţi sau nesaturaţi. Acizii graşi esenţiali sînt acidul linoleic, linolenic, arahidonic. După originea lor grăsimile sînt animale, vegetale sau mixte, lichide sau solide la temperatura obişnuită.

Grăsimi animale :

— lichide — de la animale terestre — uleiul de copite
— de la animale acvatice — uleiul de peşte
— solide — seul (de vită, de ovine)
— grăsimea de porc (slănina, untura)
— untul
— grăsimea de pasăre

Grăsimi vegetale :

— lichide (uleiuri) de măsline, de germeni de porumb, de floarea-soarelui, de dovleac
— solide — untul de cacao
— uleiul de palmier

Grăsimi de origine mixtă : margarinele.

Grăsimea la animale se depune în ţesutul subcutanat sau în jurul organelor interne, în muşchiul de porc intrînd chiar în compoziţia ţesutului muscular, conferindu-i o mare frăgezime. În vegetale grăsimea se acumulează în embrion, fructe, seminţe, unde se găseşte sub formă de emulsie împreună cu apa şi proteinele.

Echilibrul dintre cele trei categorii de acizi graşi (saturaţi, mononesaturaţi, polinesaturaţi) este diferit, grăsimile provenite de la animale terestre şi din lapte fiind bogate în acizi graşi saturaţi, în timp ce acizii graşi mono- şi polinesaturaţi se găsesc în special în vegetale. Conţinutul în acizi graşi esenţiali diferă şi el după cum urmează : 50—70% acid linoleic se găseşte în uleiul de floarea-soarelui, 40—50% în uleiul de porumb, 20% în uleiul de arahide,

15% în uleiul de rapiţă, 10% în uleiul de măsline, 5% în untura de porc, 3% în unt, 1% în grăsimea de miez de nucă de cocos.

Untul se obţine prin baterea sau centrifugarea smîntînii şi malaxarea şi spălarea ei ulterioară. Proporţia medie a grăsimii din unt este de 74%, proteine 6%, iar glucide 1%.

Untul conţine vitaminele A şi D în cantităţi importante, în timp ce uleiurile vegetale sînt bogate în vitamina E. Este bine, într-o alimentaţie raţională, să asociem untul cu uleiuri vegetale. Pentru a-i păstra calităţile nutriţionale este bine să se consume în stare proaspătă, neprelucrat termic, putînd fi adăugat la sfîrşitul prelucrării termice a alimentelor.

Untura (grăsimea de porc) se obţine prin topirea ţesutului adipos subcutanat (slănina) şi separarea componentelor nelipidice. Untură de porc conţine 0,2% apă, proteine 0,2% şi lipide 99,6%. Datorită conţinutului crescut în acizi graşi saturaţi are o digestibilitate scăzută, fapt care o face să fie puţin indicată în alimentaţia raţională a omului. Un gram de untură produce prin ardere în organism 927 calorii.

Seul (grăsimea de vacă sau de oaie) se obţine prin topirea grăsimii din jurul diferitelor organe (intestine, rinichi, inimă). Seul de vită netopit conţine 80—95% lipide, 1,1—1,2% proteine, 9—10% apă. Digestibilitatea seului este redusă.

Grăsimea de pasăre (raţă, gîscă, curcan, găină) conţine mai puţini acizi graşi saturaţi şi are o digestibilitate mai bună datorită conţinutului mai crescut în acizi oleic şi linoleic faţă de celelalte grăsimi animale.

Grăsimea de peşte are un conţinut ridicat în vitaminele A şi D, în special uleiurile medicinale extrase din ficatul unor peşti (de exemplu gadus morrhua). Valoarea nutri-

tivă crescută şi buna digestibilitate le este conferită de acizii graşi polinesaturaţi.

Uleiurile vegetale se obţin prin extracţie din embrionul plantei (de exemplu uleiul de germene de porumb sau de grîu), din fruct (uleiul de măsline, nucă), din seminţe oleaginoase (de floarea-soarelui, soia, dovleac, susan). Procesul de fabricare a uleiurilor vegetale implică pe de o parte presarea sau extracţia, iar pe de altă parte rafinarea. În cazul presării, seminţele trec printr-o serie de etape cum sînt : eliminarea impurităţilor, decojirea, măcinarea, prăjirea şi apoi presarea. Metoda de extracţie se bazează pe principiul difuziunii dizolvantului în grăsimea din celulele vegetale pînă la epuizarea sa completă. Se obţine astfel un ulei brut, care conţine o serie de alte substanţe ca proteine, substanţe mucilaginoase, pigmenţi. Este necesară rafinarea, în cursul căreia se efectuează demucilaginarea, neutralizarea unor acizi graşi (prin saponificare) şi apoi îndepărtarea lor prin decolorarea cu ajutorul cărbunelui absorbant, dezodorizarea cu ajutorul vaporilor de apă supraîncălziţi. Uleiurile vegetale reprezintă, în alimentaţia omului, o proporţie de 1/3—1/2 din aportul lipidic zilnic.

Margarinele reprezintă grăsimi mixte obţinute prin amestecuri pe cale sintetică din grăsimi animale de calitate superioară (unt) şi uleiuri vegetale, la care se adaugă lapte, gălbenuş de ou, sare, caroten şi diverse arome. Margarinele sînt foarte asemănătoare cu untul ca miros şi gust. Pentru creşterea valorii nutritive se pot încorpora vitaminele A, D etc.

Grăsimile hidrogenate (uleiuri solidificate) se obţin din uleiuri vegetale sau animale prin hidrogenarea dublelor legături ale acizilor graşi nesaturaţi din compoziţia lor. Prin hidrogenarea grăsimilor se creşte pe de o parte

conservabilitatea, iar pe de altă parte se creează o plasticitate necesară în cursul preparării unor produse culinare.

Grăsimile animale, sub acţiunea unor enzime (lipoxidaze) suferă o serie de transformări chimice cum sînt : hidroliza, oxidarea, rîncezirea. Prin rîncezire, grăsimea se transformă în componentele ei de bază glicerolul şi acizii graşi. Rîncezirea este un proces de autooxidare a grăsimilor ce se desfăşoară sub acţiunea diverşilor factori fizico-chimici sau enzimatici. Există substanţe antioxidante care întîrzie procesul de rîncezire cum este vitamina E, galatul de propil, butil-hidroxi-anisolul, care fac parte din grupul substanţelor conservante. Grăsimile reprezintă o sursă energetică importantă pentru organism. Ele cresc sapiditatea meniului, încetinesc absorbţia şi mişcările peristaltice, dînd astfel senzaţia de saţietate prelungită. În alimentaţia raţională se contraindică prăjirea grăsimilor, întrucît acestea se descompun într-o serie de produşi toxici de tipul monomerilor, dimerilor şi peroxizilor.

5.5 Cerealele şi derivatele lor

Cerealele au conţinutul cel mai crescut de glucide comparativ cu celelalte grupe alimentare, reprezentînd astfel grupa de alimente cu aportul caloric cel mai crescut. Cerealele fac parte din familia gramineelor, fructul lor — cariopsa — fiind alcătuit din sămînţa învelită în mai multe straturi. Cerealele conţin substanţe nutritive importante, au o perioadă de vegetaţie scurtă, sînt uşor de transportat şi de stocat. Reprezentanţii principali ai acestui grup sînt grîul, secara, orzul, ovăzul, meiul, hrişca, sorgul. Proteinele reprezintă aproximativ 10—12% în grîu şi au o utilizare digestivă inferioară celor din carne,

lapte. Proteinele din cereale sînt reprezentate de albumine, globuline, prolamine (de exemplu gliadina din grîu, care intră în compoziţia glutenului), gluteline (glutenina din grîu), purothonine. Glutenul (principala masă proteică a grîului) se obţine prin spălarea făinii cu apă şi este format din gliadină şi glutenină. Proteinele din cereale conţin majoritatea aminoacizilor esenţiali, dar nu în proporţii optime pentru organism. Dintre glucide, amidonul se găseşte mai ales în interiorul bobului, iar celuloza şi hemicelulozele se găsesc în straturile de înveliş, de unde sînt eliminate odată cu tărîţele. Lipidele se găsesc în special în tărîţe şi în germenele bobului. În straturile de înveliş şi în embrion se găsesc substanţe minerale : fosfor, potasiu, calciu, magneziu.

Cea mai răspîndită cereală la noi este grîul, care este de toamnă şi de primăvară. Bobul de grîu trece prin mai multe stadii în cursul dezvoltării sale şi anume : faza de lapte, faza de pîrg, faza de coacere. În aceste stadii se modifică şi componentele sale biochimice, prin acumularea substanţelor solide şi insolubile pe seama celor solubile. Zaharurile simple trec în amidon, iar aminoacizii în proteine complexe. Grîul se depozitează un timp pentru a-şi continua maturarea, deoarece făina obţinută din măcinarea boabelor imediat după recoltare nu este bună pentru panificaţie. Pentru a fi utilizate în alimentaţie boabele de grîu sînt măcinate, se separă stratul de înveliş al grăuntelui de amidon, care este transformat într-o pulbere fină, apoi se cerne, separîndu-se făina de tărîţe. În tărîţe se găseşte cea mai mare parte din vitamina B_1 (tiamina), celuloză şi o cantitate mică de proteine. Făina conţine amidon fin pulverizat şi poate avea diferite grade de puritate — grade de extracţie (cantitatea de făină extrasă din 100 grame de grîu).

La noi în ţară există : făină albă — 0— 30% grad de extracţie
făină semialbă 0—75% „
făină intermediară 0—85% „
făină neagră 0—90% „

Caracteristicile nutriţionale ale grăuntelui de grîu depind atît de factori genetici, cît şi de factori naturali şi provocaţi. Conţinutul în vitamine poate varia, dar factorii externi (modul de fertilizare) nu au un efect semnificativ în afară de carenţa minerală marcată a solului. Făina albă are cu 70—80% mai puţine oligoelemente şi este mai săracă în vitamina B. Făina albă este mai săracă în proteine, minerale şi vitamine, dar mai bogată în amidon faţă de făina neagră. Puterea de panificaţie a făinii reprezintă capacitatea ei de a forma aluat, care, prin coacere, să dea o pîine de calitate superioară. La baza panificaţiei făinii de grîu sau de secară stă fermentaţia alcoolică. Ca materii prime se folosesc făina, apa, drojdia sau maiaua (agenţi de fermentare) şi sarea. Înlocuirea panificaţiei cu drojdie, prin fermentare cu maia, face să diminueze aciditatea titrabilă, să scadă gradul de solubilitate a materiilor azotate şi a puterii de inhibiţie, dar aceste modificări nu par să aibă vreo influenţă marcată asupra valorii nutriţionale a pîinii. Nu se poate spune însă în ce măsură aceste modificări influenţează modalitatea de digestie. Etapele procesului de panificaţie sînt : prepararea aluatului, dospirea aluatului, coacerea pîinii. Pîinea de bună calitate trebuie să aibă coaja normal colorată, fără crăpături, netedă, elastică iar miezul să fie afînat, cu pori fini, să aibă gust şi aromă plăcută. Sortimentele de pîine fabricate în ţara noastră sînt : pîinea neagră, intermediară, albă, graham, hipoglucidică. Cea mai indicată în alimentaţia raţională a omului sănătos este pîinea intermediară. Industria de panificaţie din ţara noastră fabrică pro-

duse care au în compoziţie o serie de ingrediente ca: lapte, ouă, miere, zahăr, cacao, dulceaţă, grăsimi.

Produsele de franzelărie şi covrigărie se clasifică în 3 grupe de produse:

— grupa A — franzeluţe, covrigi, cornuri, chifle, preparate din aluat de pîine fără adaosuri;

— grupa B — preparate din aluat la care se adaugă zahăr şi ulei;

— grupa C — sorturi cu lapte, unt, zahăr.

Biscuiţii sînt produşi din aluat nefermentat ce conţine făină, zahăr, grăsime, la care se poate adăuga lapte, ou, cacao, creme.

Pastele făinoase rezultă din amestecarea făinii cu o cantitate mică de apă din care rezultă o pastă dură, care este tăiată şi uscată. Pastele făinoase îşi măresc volumul prin fierbere, de 4 ori.

Secara este o cereală, care se cultivă pe o suprafaţă mai restrînsă comparativ cu grîul, mai ales în zonele cu climat rece. Se foloseşte în panificaţie şi la fabricarea surogatului de cafea. Datorită conţinutului crescut în celuloză este recomandată celor cu constipaţie cronică.

Orzul fiind greu de purificat nu se foloseşte în panificaţie. Datorită conţinutului în amilază şi puţine proteine se foloseşte sub formă de fierturi (arpacaş), la fabricarea malţului şi în industria berii.

Ovăzul se foloseşte decorticat mai ales ca fulgi de ovăz. Conţine amidon, fosfor, tiamină şi avînd o digestibilitate crescută se foloseşte în alimentaţia copiilor şi a convalescenţilor ca fierturi cu lapte.

Porumbul, plantă originară din America se foloseşte ca făină de porumb sub formă de mămăligă, fulgi de porumb, iar în industrie la fabricarea amidonului şi dextrinei. Zeina, proteina din porumb, este o proteină de clasă inferioară. Deoarece nu conţine gluten nu poate fi folosit

în alimentaţie, iar datorită faptului că are un conţinut bogat în lipide nu poate fi păstrat timp îndelungat.

Orezul se cultivă în special în China, Japonia, India, constituind, în aceste ţări, alimentul de bază al populaţiei. Conţine puţine substanţe azotate, puţin sodiu şi puţine substanţe celulozice, dar mult amidon. Se foloseşte la fabricarea grişului, a amidonului şi la fabricarea unor băuturi alcoolice.

Hrişca. Nu se foloseşte la noi; dă o făină de culoare neagră.

5.6. Legumele

Sînt alimente de origine vegetală, constituind o sursă importantă de elemente nutritive atît pentru omul bolnav, cît şi pentru omul sănătos. Partea comestibilă variază de la o specie la alta: rădăcina, tulpina, bulbul, fructul, florile, seminţele, frunzele sau întreaga plantă. Legumele conţin apă în proporţie de 70—95% şi sînt sărace în substanţă uscată, care este reprezentată de glucide (celuloză în cantitate destul de crescută). Glucidele se găsesc sub formă de glucoză, fructoză, zaharoză, amidon, celuloză. Proteinele se găsesc în cantitate mai redusă cu excepţia leguminoaselor uscate în care cantitatea este mai mare; la fel lipidele se găsesc în cantitate redusă, cu excepţia seminţelor oleaginoase.

Legumele reprezintă o sursă importantă de vitamine în special vitamina C (acid ascorbic) şi caroten (provitamina A), dar şi o sursă bogată de minerale (calciu, fier şi alte oligoelemente). Aportul de vitamină C este foarte important, deoarece această vitamină este practic absentă în alte alimente. Vitamina C se găseşte în special în frunzele verzi, roşii, ardei, sparanghel, cartofi, ceapă verde.

Selecţia şi tehnicile de cultivare a plantelor, cît şi progresul geneticii va permite selecţionarea varietăţilor

celor mai importante din punct de vedere nutriţional, iar introducerea unor gene va duce la crearea de noi sorturi de plante. Fierberea legumelor ca şi a fructelor duce la pierderi importante ale valorii nutritive fie prin difuziunea constituenţilor foarte solubili în apă (acid ascorbic, combinaţii minerale) fie prin distrucţia constituenţilor sensibili la căldură sau uşor oxidabili (acid ascorbic). Din aceste considerente se recomandă să se consume cruditaţi zilnic. De asemenea, astăzi se folosesc tot mai mult legume conservate (sterilizate în cutie prin căldură), cu valoare nutriţională asemănătoare cu a celor proaspete, fierte. Legumele congelate păstrează de asemenea o mare parte din constituenţii produselor proaspete. Dintre vitamine, carotenul se găseşte mai ales în frunzele verzi, morcovi, carote, sparanghel, ridichi. Vitamina K se găseşte mai ales în spanac, lobodă, urzici, lăptuci, varză, conopidă. Vitamina E în fasole şi mazăre verde, cartofi, sfeclă roşie, varză, spanac, mazăre verde şi mazăre. Potasiul se găseşte în morcovi, ridichi, cartofi, salată, roşii, castraveţi ; calciu se găseşte în spanac, lobodă, sfeclă ; fier în fasole, mazăre, păpădie, pătrunjel, urzici, spanac, varză de Bruxelles ; fosfor în seminţe sub formă de acid fitic (în mazăre verde boabe). În legume se mai găsesc o serie de pigmenţi, arome, acizi organici care le dau gust, miros, aromă, culoare. Legumele au pe lîngă valoarea lor nutritivă şi o valoare terapeutică. Astfel sînt aperitive (ţelina, mazărea, cicoarea) ; sînt depurative (ridichile, salata verde, păpădia, cicoarea) ; sînt diuretice (sparanghel, păpădia, prazul, ţelina, măcrişul) ; vermifuge (usturoiul, ceapa, varza) ; emoliente (spanacul, măcrişul, lăptucile, prazul, ceapa, carotele) ; expectorante (varza roşie) ; colagoge (anghinarea). În privinţa celulozei, există legume cu celuloză sub formă fină uşor de digerat prin fierbere (spanacul, carotele, dovleceii, mazărea verde tînără).

5.7. Fructele

Fructele reprezintă o grupă de alimente de origine vegetală, care se caracterizează prin bogăţia lor în apă, glucide cu moleculă mică, celuloză, săruri minerale, vitamine şi diverse arome. Se pot clasifica după structură în fructe cu seminţe (bace false) cărnoase, aici intră merele, perele, gutuile, citricele ;

— fructe sîmburoase (drupe) care au un sîmbure tare care închide sămînţa (prune, caise, piersici, cireşe, vişine, coarne) ;

— fructe bace adevărate şi false, din care fac parte fragii, zmeura, căpşunile, smochinele, strugurii, coacăzele, afinele ;

— fructe nucifere care sînt fructe oleaginoase (nucile, alunele, migdalele, fisticurile, arahidele).

După gust şi aromă fructele se pot împărţi în :

— fructe citrice : lămîi, portocale, mandarine, grapefruituri ;

— fructe acidulate : mere, pere, caise, vişine, prune, cireşe, piersici, zmeură, fragi, căpşuni, mure ;

— fructe acidulate astringente : gutui, coarne, afine ;

— fructe zaharoase : struguri, curmale, smochine ;

— fructe zaharoase amidonoase : banane, castane ;

— fructe uleioase : nuci, migdale, fisticuri, arahide.

Conţinutul fructelor în proteine este redus, de aceea acestea au mai puţină valoare nutritivă, glucidele fiind în concentraţie mai crescută. Zaharoza se găseşte în proporţii mai mari în fructele neajunse la maturitate, scăzînd pe măsura coacerii acestora în favoarea fructozei şi glucozei. Celuloza se găseşte mai ales în părţile exterioare. Fructele conţin vitamine (tiamină, riboflavină, acid ascorbic), iar ca săruri minerale conţin potasiu, calciu, sodiu, fosfor, fier şi iod. De asemenea, fructele conţin substanţe pecti-

ce datorită cărora formează jeleuri (pelteaua). Digestibilitatea fructelor este în general bună cu excepţia fructelor oleaginoase. Fructele se servesc ca atare sau în diverse preparate sau ca sucuri de fructe. Acţiunea laxativă se datorează celulozei. Fructele au o serie de acţiuni în organism, cum ar fi cea alcalinizantă, mineralizantă (sînt indicate în anemii, decalcifieri), laxativă sau constipantă prin taninul pe care îl conţin (afinele, coarnele) ; acţiune diuretică datorită faptului că au un conţinut crescut de apă şi de potasiu, colagogă şi de stimulare a funcţiilor hepatice, vitaminizante. Vitamină C conţin în special lămîile, portocalele, afinele, merele, perele ; vitamină E conţin migdalele, nucile, măslinele ; vitamina A şi caroten, caisele, lămîile, portocalele, ananasul, mandarinele, grape-fruiturile, merele, perele, migdalele, nucile ; vitamina B_1, bananele, strugurii, portocalele, mandarinele, grape-fruiturile, merele, perele, migdalele, nucile.

5.8. Produsele zaharoase

Reprezintă o grupă de alimente obţinute prin procese de rafinare industrială, caracterizate prin prezenţa în compoziţia lor a glucidelor cu moleculă mică : glucoza, zaharoza, levuloza. Materiile prime care intră în compoziţia lor sînt zahăr, glucoză, amidon, miere de albine, lapte, grăsimi animale şi vegetale, boabe de cafea, nuci, migdale, arahide, alune, sîmburi de caisă, fructe, substanţe gelifiante, substanţe spumante (albuş de ou, albumina), substanţe aromatizante naturale (sucuri de fructe, uleiuri eterice extrase din plante) sau artificiale (vanilina, cumarina, mentol), substanţe colorante naturale sau artificiale, acizi alimentari (malic, tartric, lactic, citric). Prepararea produselor zaharoase se face conform reţetei prin folosirea

unor tratamente mecanice (batere, amestecare, mărunţire) şi termice (fierbere, coacere, prăjire, uscare).

După I. Gonţea, produsele zaharoase se împart în :

— dulciuri alcătuite din glucide pure — zahărul, bomboanele, alviţa, rahatul, şerbetul, mierea ;

— preparate din zahăr şi fructe — fructe zaharisite, dulceaţa, gemul, marmelada, magiunul, jeleul, siropul ;

— produse din zahăr şi seminţe oleaginoase — ciocolata, halvaua ;

— mixturi complexe — fursecuri, turtă dulce, napolitane, checuri, torturi, înghetate.

Produsele zaharoase au un aport caloric mare la un volum mic. Consumul produselor zaharoase a crescut, ştiind faptul că, spre deosebire de sec. al XVIII-lea cînd consumul de zahăr pe cap de locuitor era de 2 kg/an, în secolul nostru a ajuns la 55 kg/cap de locuitor şi pe an. În urma consumului crescut de glucide au crescut şi cazurile de diabet zaharat, ateroscleroză şi obezitate. Produsele zaharoase au şi acţiune cariogenă, fiind foarte vîscoase ele aderă de smaltul dentar şi favorizează producerea cariilor. Într-o alimentaţie raţională produsele zaharoase nu trebuie să reprezinte mai mult de 7—10% din valoarea calorică a raţiei.

5.9. Băuturile nealcoolice

Reprezintă grupul de alimentele cele mai eterogene, funcţia lor principală fiind de a satisface nevoile hidrice ale organismului ; unele dintre ele conţin şi diverse substanţe nutritive. Sucurile de fructe aduc cantităţi apreciabile de zahăr şi uneori de vitamina C, chiar dacă este suc conservat. Există de asemenea o serie de băuturi pe bază de fructe, concentrat de suc de fructe, nectar (pulpă de fruct cu apă), siropuri de fructe, care conţin sirop de

zahăr la care se adaugă suc de fructe (în cazul citronadelor şi oranjadelor la siropul de zahăr se adaugă acid citric şi alcoolat sau esenţă de lămîie sau de portocală). Apa potabilă ingerată ca atare trebuie să fie limpede, incoloră în strat subţire, cu reacţie neutră sau uşor alcalină, cu gust plăcut. Normele sanitare din ţara noastră stabilesc cu stricteţe proporţia de elemente minerale şi germeni din apă. Duritatea apei crescută este dată de sărurile de calciu şi de magneziu.

Apele minerale provin din apele subterane, apa izvoarelor fiind captată şi îmbuteliată pentru a fi dată în consum. Izvoarele minerale din ţara noastră sînt indicate în o serie de boli gastrointestinale, hepatice, renale, metabolice.

Sifonul este o apă carbogazoasă obţinută artificial prin saturarea apei potabile cu bioxid de carbon.

Ceaiurile sînt băuturi obţinute prin introducerea în apă a unor plante sau părţi de plante : rădăcini, muguri, frunze, flori, seminţe. Cele mai simple forme de administrare a plantelor sau ceaiurilor medicinale sînt infuzia, decoctul, maceratul.

Sucurile de legume sînt deosebit de valoroase datorită aportului de substanţe minerale şi de vitamine : sucul de roşii, ca şi sucul proaspăt de varză albă au un conţinut bogat în vitamina C, în timp ce sucul de morcovi este bogat în caroten.

Cafeaua se obţine din seminţele plantei Coffea arabica, care, prin prăjire şi măcinare, se transformă într-o pulbere fină. Cafeaua conţine arome, cofeina (substanţă stimulantă asupra sistemului nervos central), substanţe proteice, grăsimi, glucide, substanţe tanate şi vitamina PP. Cafeaua are acţiune stimulantă asupra sistemului nervos, acţiune diuretică şi acţiune excitantă asupra secreţiei gastrice.

Cacaua se obţine din fructul arborelui de cacao originar din Venezuela şi din Mexic. Boabele de cacao care conţin un proces ridicat de grăsime (cca 53%), prin măcinare se transformă într-o pastă fluidă, care reprezintă materia primă pentru fabricarea diferitelor produse de ciocolată. Ca băutură se foloseşte mai ales cu adaos de lapte şi frişcă.

5.10 Condimentele

Condimentele sînt ingrediente, care se adaugă preparatelor culinare pentru a le da un gust plăcut, avînd un rol important în regimurile fără sare, care sînt greu de suportat de către bolnav. Condimentele conţin arome, fapt pentru care stimulează pofta de mîncare, dar nu au valoare nutritivă. Condimentele se clasifică astfel :

— condimente acide (oţetul, acidul tartric, acidul citric) ;

— condimente picante (piper, muştar, boia, capere) ;

— condimente aromate (coriandru, chimen, ienibahar, cuişoare, cimbru, leuştean, anason, tarhon, mărar, pătrunjel, dafin, scorţişoară, vanilie) ;

— condimente aliacee (usturoi, ceapă, arpagic, praz, hrean) ;

— condimente saline.

Oţetul este un lichid acid cu concentraţie de 9 grade obţinut prin fermentarea acetică a vinului, sucului de mere, sucului de prune etc. sau artificial prin diluarea esenţei de acid acetic. Cu oţet se asezonează salate, se acresc ciorbe, se conservă legume (murături).

Acidul tartric se obţine din tartratul de potasiu acid brut şi se numeşte impropriu sare de lămîie.

Acidul citric (sarea de lămîie) se obţine din citrice (în lămîie se găseşte în concentraţie de 8%) şi se foloseşte la acrirea ciorbelor.

Piperul negru reprezintă factorul neajuns la maturitate şi uscat în timp ce piperul alb este matur şi decorticat. Au gust picant datorită piperinei şi piperdinei.

Muştarul : prin măcinarea seminţelor plantei se obţine o pastă, care se presează, rezultînd turte care se transformă în făină şi care, amestecate cu apa, fermentează, apoi se adaugă oţet, vin, sare, piper, zahăr şi se obţine muştarul din comerţ.

Boiaua de ardei rezultă din măcinarea ardeiului uscat dulce (din soiul de ardei de Banat) şi iute (din soiul de ardei de Bihor).

Caperele se obţin din mugurii florali ai plantei Capparis Spinosa şi se folosesc în prepararea sosurilor.

Coriandru este fructul plantei mediteraneene Coriandrum Sativum şi are gust aromat.

Chimenul se foloseşte la prepararea supelor, a unor dulciuri, a lichiorurilor, a brînzeturilor, produselor de panificaţie.

Leuşteanul este o plantă condimentară cu frunze care se folosesc la aromatizarea ciorbelor.

Tarhonul este o plantă de la care se folosesc frunzele pentru condimentare.

Mărarul şi pătrunjelul sînt plante din familia umbelifere de la care se folosesc pentru condimentare rădăcinile şi frunzele.

Foile de dafin reprezintă frunzele arbustului Laurus nobilus originar din regiunea mediteraneeană şi se folosesc în industria cărnii, peştelui şi a conservelor.

Condimentele saline sînt reprezentate de sarea de bucătărie, chimic compusă din clorură de sodiu, magneziu, calciu, potasiu, iod. Dintre varietăţile cunoscute amintim sarea specială extra, superioară, măruntă, bulgări. Atunci cînd în anumite afecţiuni se recomandă regim

rii care se poate folosi ca înlocuitor „sarea fără sodiu" şi condimente aromate pentru a corecta lipsa de gust a preparatelor fără sare.

6. Noţiuni de conservare a alimentelor

Conservarea alimentelor reprezintă modalitatea prin care se intervine asupra alimentelor pentru a le feri de procesul de alterare, deci pentru a le menţine proprietăţile organoleptice şi nutritive un timp cît mai îndelungat. În istoria omenirii au apărut de timpuriu tehnici empirice, dar eficiente, prin care oamenii au încercat să prelungească viaţa alimentelor, în acest sens profesorul Klement Mohler arată că afumarea cărnii se făcea de acum 9 000 de ani. Tătarii, mongolii, chinezii şi amerindienii uscau carnea la soare, aceasta devenind adesea ca o pudră. Grecii cunoşteau conservarea în ulei şi se pare că mesopotamienii au descoperit calităţile conservante ale silitrului (salpetru). Pînă în secolul al XVII-lea omul, deşi cunoştea eficacitatea unor metode de conservare, nu le putea da o explicaţie raţională. În 1748 Needham, pentru prima dată, abordează sterilizarea fără să-şi ducă experienţele la sfîrşit. Spallanzani afirmă pentru prima dată rolul germenilor în alterarea alimentelor. Nicolas Appert, cofetar de profesie, instalat la Paris, pune la punct în 1796 primele conserve veritabile în recipiente de sticlă a căror perenitate (veşnicie) va fi constatată în 1804 de autorităţile armatei căreia i-au fost iniţial destinate. Astfel s-a născut procedeul de sterilizare prin căldură a cărui principiu nu variază mult astăzi. Studiile conduse de Pasteur din 1857—1862 arată că microorganismele deja prezente într-o substanţă vie sînt singurele responsabile de degradarea sa. Secolul XX va adăuga noţiunea de enzime catalizatoare de natură proteică care acţionează în doze

infinitezimale şi sînt la baza reacţiilor de fermentare. Pentru procesul de multiplicare trebuie aer, lumină, umiditate, temperatură favorabilă. Metodele de conservare modernă caută să creeze un mediu nefavorabil suprimînd una din condiţii sau ansamblul de factori. Vaporii de fierbere îndepărtează aerul şi în tehnologiile cele mai recente vidul este produs înaintea umplerii recipientului.

Metodele de conservare le putem clasifica în metode fizice, chimice, fizico-chimice şi biochimice.

Metodele fizice cuprind metode ce folosesc temperaturi scăzute (refrigerarea şi congelarea), temperaturi ridicate (pasteurizarea, tindalizarea, sterilizarea, blanşizarea, fierberea), reducerea proporţiei de apă (uscare, deshidratare, liofilizare sau criodesicare) şi conservarea prin iradiere.

Metodele chimice folosesc modificarea presiunii osmotice (sărarea), substanţe izolatoare (grăsime), sau substanţe chimice conservante.

Metodele fizico-chimice cuprind afumarea (alimentele sărate în prealabil sînt expuse la acţiunea fumului din rumeguş într-un spaţiu închis).

Metodele biochimice cuprind murarea, care se bazează pe acţiunea sării şi a fermentaţiei lactice şi marinarea, care se bazează pe acidifierea mediului cu oţet ce încetineşte sau chiar distruge microorganismele.

Astăzi se cunosc atît speciile de microorganisme incriminate în degradare, cît şi baremurile de temperaturi optime pentru a le distruge. Pasteurizarea, de exemplu, nu asigură decît distrugerea germenilor patogeni de tipul Salmonella, clostridium perfringens, clostridium botulinum, stafilococi, în timp ce bacteriile netoxigene supravieţuiesc şi duc la o degradare progresivă a alimentului. Aceste semiconserve trebuie păstrate la temperaturi scăzute +4 — +5 grade şi au o dată limită de consumare. Nu este de ajuns ca o conservă să nu fie nocivă, ea trebuie

să îndeplinească şi alte condiţii, să fie cît mai apropiată de gustul alimentului proaspăt din care provine, să conţină vitamine şi celelalte substanţe nutritive în proporţii cît mai optime. Aceste calităţi depind de starea iniţială a produsului, de etanşeitatea ambalajului (reacţiile de oxidare depind de grosimea metalului ambalajului), de aciditatea produsului, de aerul rezidual. De aceea ansamblul operaţiilor de umplere, de adăugare a sucului, de răcire etc., se fac în operaţie continuă, iar produsele sînt puse în cutie la cald, la 60 de grade, după injectarea vaporilor în cutie pentru crearea de vid.

Un alt factor este compatibilitatea conţinător — conţinut. Este practic imposibilă absenţa contaminării conţinutului de către conţinătorul metalic. După experţii americani, conservele metalice ar fi responsabile de 14% din particulele de plumb ingerate de om. Un alt factor de care depinde păstrarea calităţilor nutritive şi organoleptice ale produselor conservate este baremul de sterilizare adoptat, care variază cu formatul cutiei, consistenţa alimentului, cuplul temperatură-durată.

Tehnicile de conservare prin frig creează un mediu nefavorabil înmulţirii bacteriene sau degradării enzimatice. În anii 60 porturile de pescuit au avizat utilizarea congelării pentru păstrarea stocurilor de peşte de la sfîrşit de săptămînă nelivrat consumatorului. Produsele congelate conţin vitamine. Tehnologia de congelare constă în obţinerea cît mai rapid a unei temperaturi de —30°C în centrul produsului. Aceste produse nu sînt în principiu alterabile, dar, cu timpul, se produce o degradare chimică a acizilor graşi, care modifică gustul produsului

Prezentăm, în continuare, cîteva tehnici de conservare pe grupe de alimente.

Laptele şi derivatele reprezintă alimente cu grad de perisabilitate mare. Pasteurizarea laptelui se efectuează la temperaturi sub 100 de grade şi poate fi : pasteurizare

joasă (încălzire 20 de minute la 65°) și pasteurizare înaltă (încălzire 15 minute la 72 de grade), pasteurizare instantanee (încălzire cîteva secunde la 85—90°).

Sterilizarea distruge atît formele vegetative cît și cele sporulate ale germenilor și se efectuează la temperaturi de peste 100 de grade. Laptele pasteurizat și sterilizat trebuie în continuare păstrat la temperatură scăzută de maximum 10 grade și nu mai mult de 48 de ore. Pentru o conservabilitate de mai lungă durată există alte metode, cum ar fi conservarea prin deshidratare (obținută prin concentrare, adică prin reducerea conținutului de apă la 25% sau prin uscare, adică reducerea conținutului de apă sub 5%). În acest ultim caz se obține laptele praf. Durata de conservare a laptelui praf în condiții de umiditate maximă 75% și temperatură constantă (cca 10 grade) este de maximum 1 an. Laptele praf se prepară cu puțin timp înaintea folosirii, pentru reconstituirea unui litru de lapte dizolvîndu-se 125 g de lapte praf în 850—900 ml apă fiartă, în prealabil, la o temperatură de 40 de grade. Trebuie amintite metodele de conservare a laptelui prin refrigerare și congelare mai ales în sezonul cald, acest procedeu influențînd puțin valoarea nutritivă și calitățile organoleptice ale alimentului. Păstrat la frigider laptele poate fi păstrat nealterat maximum 48 de ore, ținîndu-se acoperit cu capac, deoarece absoarbe toate mirosurile și nu va fi pus în vase confecționate din metale, acestea trecînd în aliment, ci în vase de sticlă sau smălțuite.

Brînza de vaci se va păstra maximum 24 de ore la rece în jur de 0°C.

Brînza telemea se păstrează în borcane sau butoiașe de lemn cu saramură.

Frișca și smîntîna se vor păstra la frigider și un timp cît mai scurt.

Carnea și derivatele sale. Pentru a se împiedica alterarea cărnii se folosesc o serie de metode de conservare. Refrigerarea care se face la 0 —4 grade, permite păstrarea cărnii în continuare la o temperatură de 0 —2 grade într-o atmosferă cu o umiditate de 85%. Congelarea cărnii se efectuează la temperaturi mai scăzute cuprinse între —25 —35 grade, păstrarea în continuare a cărnii putîndu-se face la —18 grade cu o umiditate relativă de 100%. În cursul congelării se produce o denaturare a proteinelor și o degradare a glicogenului. Dacă congelarea s-a făcut rapid atunci cristalele mici se topesc în interiorul fibrelor musculare care vor păstra sucul cu substanțele nutritive. Dacă este depozitată necorespunzător, carnea congelată suferă procese de degradare, grăsimile îngălbenindu-se și căpătînd un gust rînced. La pește aceste modificări sînt mult mai rapide. Sterilizarea cărnii se efectuează prin închiderea ei în recipiente ermetice și supunerea la temperaturi ridicate de 115—120 de grade timp de 30—120 de minute. În cursul acestui proces apar o serie de compuși solubili care modifică aroma și gustul cărnii. Deși prin sterilizare produsele pot să se păstreze timp nelimitat, este bine ca acestea să nu se consume cu mai mult de doi ani vechime. Sărarea cărnii asigură conservabilitatea prin inhibarea dezvoltării unor microorganisme și duce la o deshidratare parțială a produsului. Prin această metodă se reduce valoarea nutritivă datorită pierderii unor substanțe din compoziția cărnii. Carnea sărată se păstrează la o temperatură de 1-4 grade și se va ține 24 de ore în apă rece înainte de preparare pentru desărare. Afumarea cărnii se poate efectua la rece la temperaturi de 17—28 de grade sau la cald la 70—100 de grade. Prin această metodă carnea se deshidratează și se îmbibă cu diverse substanțe din fumul de lemn, cu acțiune aromatizantă și antiseptică. Conservarea prin prăjirea cărnii și păstrarea în grăsime,

nu este o metodă recomandabilă în alimentaţia raţională.

Conservarea ouălor se poate face prin refrigerare, ele păstrîndu-se cu coajă, curate, la temperatura de —1 sau —2 grade în camere frigorifice. Conservarea în sticlă lichidă (silicat alcalin) adică într-o substanţă care are proprietatea de a astupa porii din coajă, are avantajul că substanţa rămîne la suprafaţa oului fără să pătrundă în interior. Ele se păstrează la temperaturi de 0°. Conservarea prin deshidratare implică unele operaţii pregătitoare. Se folosesc doar ouăle proaspete, se sparg în prealabil, se bat pentru omogenizarea masei, se deshidratează. Pulberea obţinută este foarte instabilă mai ales în mediu umed. Praful de ouă trebuie păstrat în ambalaje speciale, în camere cu temperatura de cca 10 grade şi umiditate scăzută. Dintre metodele folosite în gospodăriile individuale enumerăm conservarea în apă de var, preparată cu 24 de ore înainte în proporţie de 1/10 (1 kg var la 10 l apă). Apa de var în prezenţa bioxidului de carbon din aer se transformă în carbonat de calciu, care astupă porii din coaja oului, împiedicînd pătrunderea microorganismelor în interior. Conservarea în grăsime constă în ungerea cojii cu un strat de grăsime sau introducerea rapidă a ouălor într-o baie de ulei încălzit la 37 de grade pentru a obţine impermeabilizarea cojii. Se mai pot păstra învelite în hîrtie sau în lăzi cu rumeguş sau mălai.

Conservarea fructelor şi legumelor. Interesul major al legumelor constă în bogăţia lor în vitamine, săruri minerale şi fibre. Vitaminele sînt foarte sensibile la diverşi agenţi cum sînt lumina, căldura, oxidanţii.

Văzînd acest tablou ne dăm seama că nici un procedeu de conservare nu poate evita pierderile de vitamine datorită acţiunii factorilor exteriori asupra alimentelor. O mare parte din vitamine se pierd prin prelucrarea menajeră, prin spălare, fapt pentru care compararea u-

Tabel III

Sensibilitatea vitaminelor din fructe şi legume la diferiţi agenţi fizici

Vitamina	Sensibilitatea la :		
	lumină	căldură	oxidanţi
A	foarte sensibilă	sensibilă	foarte sensibilă
D	foarte sensibilă	sensibilă	foarte sensibilă
E	sensibilă	puţin sensibilă	sensibilă
K	foarte sensibilă	stabilă	sensibilă
C	puţin sensibilă	sensibilă	foarte sensibilă
B_1	sensibilă	foarte sensibilă	stabilă
B_2	foarte sensibilă	stabilă	stabilă
B_6	sensibilă	stabilă	stabilă
B_{12}	sensibilă	stabilă	stabilă
PP	stabilă	stabilă	stabilă
Acid pantotenic	stabil	sensibil	puţin sensibil
H	stabilă	stabilă	stabilă
Acid folic	sensibil	stabil	sensibil

nei legume proaspete cu o legumă conservată trebuie să se facă la stadiul în care este consumată, deci în farfurie. Studiile efectuate de prof. Bour, prof. Grounelle de Pontanel şi de dr. A. Bender arată că vitaminele B_1 şi C sînt cele care riscă cel mai mult să fie distruse. Vitamina C se oxidează în aer, dar poate să fie mai stabilă atunci cînd este protejată de cutii metalice etanşe şi opace. Arnold Bender în lucrarea sa „Food processing and nutrition" scoate în evidenţă rezultatele experimentărilor efectuate de Zacharias în 1965 care arată procentul mediu

de retenție al vitaminei C în unele legume conservate. Retenția de vitamină C este utilizată ca indice a condițiilor de stocaj și tratament, căci această substanță este foarte fragilă și dacă este prezentă în cantitate mai crescută înseamnă că și celelalte substanțe nutritive sînt prezente. Vitamina B_1 fiind sensibilă la căldură, se pierde în timpul fierberii sau sterilizării, pierderile fiind asemănătoare pentru legumele proaspete ca și pentru cele conservate. Vitamina B_2 este destul de rezistentă la diversele moduri de tratament. Se păstrează în conservele de legume deoarece lumina o distruge. Vitamina A este sensibilă la lumină, la temperaturi ridicate și în prezența oxigenului. Conservarea fiind în lipsă de oxigen, vitamina A se păstrează. Celelalte vitamine fiind considerate mai puțin fragile, au fost mai puțin studiate (tab. III). În tabelul IV se dau procentajele medii ale vitaminelor conservate în produsele din conserve în raport cu cantitatea inițială din produsul proaspăt.

Tabel IV

Procentajele medii ale vitaminelor conservate în produsele din conserve în raport cu cantitatea inițială din produsul proaspăt

Produsul conservat	Procentaje medii la vitaminele:				
	C	Caroten	B_1	B_2	PP
Fasole	87	90	—	—	—
Sparanghel	93	—	68	88	96
Fasole verde	55	87	71	96	93
Mazăre	72	97	54	82	65
Carote	—	97	—	—	—

În general după operațiile de conservare se găsesc în produsele conservate 70—90% din vitaminele existente inițial în produsele proaspete. Numai spanacul, mazărea verde, fasolea verde prezintă pierderi mai mari în vitamina C și în vitamina PP. Conservarea după procedeul Appert respectă foarte mult valoarea vitaminică a alimentelor. La aceasta concură atît timpul foarte scurt între culegerea și tratamentul de conservare, cît și rapiditatea fierberii și sterilizării. De asemenea, conservele trebuie să fie depozitate la o temperatură inferioară valorii de 20°. În privința sărurilor minerale se știe că acestea se pot pierde în cursul operațiunilor de spălare, blanșizare, fierbere. În cazul conservării legumelor, aceste pierderi sînt foarte mici sau practic absente, căci toate operațiunile în cursul cărora ar putea să se producă durează foarte puțin, cîteva minute numai. Lucrările lui Kramer și Smith arată că blanșizarea cu vapori conservă mai bine sărurile minerale decît blanșizarea cu apă. Fierberea menajeră duce la dizolvarea unor cantități importante de săruri minerale.

Fibrele (celuloza, hemiceluloza, pectine) conținute în vegetale nu suferă în cursul conservării decît un ușor proces de înmuiere. Acest proces este bine venit căci îmbunătățește toleranța digestivă a fibrelor dure. Dintre metodele cele mai folosite în conservarea legumelor și a fructelor citäm refrigerarea care este o metodă care constă în menținerea lor la o temperatură de cca 0°. Fructele sau legumele prea coapte se conservă mai greu prin refrigerare. Trebuie asigurată o recoltare în bune condițiuni, un transport corespunzător, precum și condiții optime de refrigerare: temperatură între 0 și +1°, asigurarea unei bune ventilații, umiditate de 90—95%. Metoda asigură conservabilitatea de durată a produselor; congelarea asigură o conservabilitate de durată mai lungă. Conservabilitatea optimă se asigură printr-o congelare rapidă. Majoritatea legumelor sînt supuse operației

de blanşizare (opărire) cu apă fierbinte sau cu vapori de apă, urmată de o răcire bruscă în scopul de a inactiva enzimele oxidante care se găsesc la suprafaţa legumelor; sterilizarea fructelor se realizează prin includerea lor în recipiente ermetice şi supunea lor la temperaturi de 100—120 de grade, temperatură la care se distrug microorganismele şi se inactivează unele enzime. Dacă s-ar steriliza fructele la o temperatură mai ridicată, acestea şi-ar schimba proprietăţile organoleptice şi nutritive; deshidratarea se poate face în mod natural folosind căldura soarelui, sau în cuptoare speciale (artificial). Înainte de deshidratare fructele şi legumele vor trece printr-o serie de operaţiuni ca spălare, curăţare, blanşizare, sulfitare. Fructele şi legumele deshidratate reprezintă o sursă importantă de substanţe minerale, vitamine şi glucide. Produsele deshidratate se pot păstra cu atît mai mult cu cît sînt păstrate la o umiditate mai scăzută; conservarea prin acidifiere se foloseşte în special la legume şi se face fie cu ajutorul fermentaţiei lactice (acidifiere naturală), fie cu acid acetic (marinare), sau combinînd cele două metode. Acidul lactic rezultat din fermentarea glucidelor sub acţiunea bacteriilor lactice împiedică dezvoltarea unor microorganisme, asigurîndu-se astfel conservabilitatea produselor. În cursul fermentării lactice se reduce conţinutul în vitamina C şi în zaharuri, se acumulează acid lactic, produsele îşi modifică textura, se înmoaie. Conservarea cu acid acetic (marinarea), se realizează adăugîndu-se în afară de acid (oţet), sare şi diverse condimente. Pentru prelungirea duratei de conservabilitate se va efectua o blanşizare prealabilă. Produsele astfel pregătite se pun în recipiente închise ermetic, se pasteurizează sau se sterilizează. Astfel se conservă gogoşarii, castraveţii, conopida, ardeii, sfecla, ciupercile.

Cartofii se păstrează în lăzi de lemn, puse pe grinzi, pentru a se asigura aerisirea, la locuri întunecoase.

Rădăcinoasele (morcovii, pătrunjelul, păstîrnacul, ţelina) se stivuiesc vîrf lîngă vîrf şi se presară peste ele nisip sau se învelesc fiecare în hîrtie şi se pun în lădiţe de lemn avînd grijă să nu se atingă între ele.

Verdeţurile, cum sînt pătrunjelul, mărarul, leuşteanul, tarhonul, ţelina, se pot conserva şi prin uscare. Frunzele de ţelină se opăresc mai întîi ca să rămînă verzi şi doar apoi se usucă. Verdeţurile se pot conserva şi în sare. Cea mai răspîndită metodă de conservare a verzelor este murarea, verzele punîndu-se în borcan sau în butoi cu diverse condimente, apă şi sare şi acid lactic (care favorizează conservarea vitaminei C). Murarea se poate folosi şi pentru conservarea pătlăgelelor verzi, castraveţi, ardei, conopidă, dovlecei, fasole verde.

Fructele se vor culege cu mîna înainte de depozitarea pentru iarnă şi se vor ţine la temperatura de 4 grade pe rafturi, fără să se atingă unele de altele. Strugurii se păstrează în ciorchini agăţaţi în locuri uscate şi răcoroase. Fructele mai pot fi conservate prin însiroparc sub diverse forme, dulceaţă, peltea, gem, marmeladă, magiun. Fructele uscate, atît cele preparate în gospodărie, cît şi cele cumpărate, se vor păstra în borcane sau săculeţe în locuri uscate şi răcoroase.

O altă tehnică de conservare a alimentelor este cea a iradierii. Principiul constă într-o iradiere rapidă de particule gama emise de cobalt 60, cesiu 137 sau de electroni. Dacă considerăm că rad-ul reprezintă măsurarea dozei de iradiere primită de aliment, inhibiţia germinării vegetalelor survine la 4—10 Krad (1 Krad = 1000 rad), iar sterilizarea insectelor între 3—20 Krad şi distrugerea lor între 100—400 Krad. Produsul este pasteurizat între 100—500 Krad, iar sterilizarea se produce între 1500 şi 5000 Krad. În octombrie 1980 comitetul de experţi a stabilit că toate alimentele pot fi iradiate, dar nu trebuie să se depăşească 500 Krad.

7. Tehnica culinară raţională (Gastrotehnia)

Alimentul reprezintă o combinaţie naturală în diverse proporţii a diverselor principii nutritive (proteine, glucide, lipide, săruri minerale, vitamine) şi trebuie să aibă următoarele calităţi : să fie salubru, nutritiv, plăcut. Gastronomia reprezintă arta de a prepara alimentele într-un mod cît mai plăcut, cît mai atrăgător pentru gustul omului.

Gastrotehnia reprezintă ştiinţa care studiază pe de o parte toate transformările suferite de aliment în cursul preparării prin diverse tehnici culinare, iar pe de altă parte influenţa acestor transformări asupra stării de sănătate a individului. Etapele care intră în alcătuirea gastrotehniei sînt : cercetarea stării de salubritate a alimentelor, etapa preliminară prelucrării culinare şi prelucrarea termică a alimentelor.

7.1. Cercetarea stării de salubritate a alimentelor

Prezentăm în continuare cîteva din semnele mai importante după care putem recunoaşte alimentele proaspete de cele alterate. Carnea proaspătă (de bovine, porcine, ovine) are la suprafaţă o peliculă subţire uscată şi prezintă pe secţiune o coloraţie roz-roşie lucioasă. Este uşor umedă, cu o consistenţă elastică, nu este lipicioasă, nu lasă urme la presiunea digitală. Sucul se obţine cu greutate şi este limpede. Măduva oaselor umple în întregime canalul medular al osului, este elastică, lucioasă pe secţiune, de coloraţie normală. Carnea relativ proaspătă are la suprafaţă o peliculă uscată, fie o secreţie lucioasă, iar pe secţiune este mată şi lipsită de culoare naturală, este mai închisă la culoare, umedă şi nelipicioasă. Are consistenţă moale şi lasă la presiune o urmă, dar

este nepersistentă. Sucul este în cantitate mai mare şi este tulbure. Mirosul poate fi uşor acru dar numai la suprafaţă. Măduva oaselor se desprinde uşor de marginea osului, este mai moale şi mai închisă la culoare. Carnea alterată are suprafaţa uscată sau umedă şi lipicioasă, de culoare cenuşie sau verzuie, deseori acoperită cu pete de mucegai. La presiune digitală rămîne o urmă care persistă multă vreme. Grăsimea are un aspect mat, o coloraţie mai închisă. Mirosul şi gustul cărnii alterate este foarte neplăcut. Carnea congelată are la suprafaţă o coloraţie normală, uşor mai închisă decît carnea normală, are suprafaţa umedă pe secţiune, elasticitatea redusă şi presiunea la apăsare nu dispare. Măduva oaselor este relativ retrasă din canalul medular. Pasărea tăiată proaspătă are creasta şi bărbiţele de culoare roz-roşie, ciocul lucios, nu are secreţii. Pleoapele acoperă întreaga orbită, ochii sînt limpezi, fără secreţii şi ochii umplu întreaga cavitate orbitară. Pielea este alb-gălbuie, sau galbenă lucitoare fără semne de inflamaţii. Păsările relativ proaspete au ciocul fără luciu, cu miros discret de mucegai. Mucoasa bucală este roz-gălbuie, cu miros discret de mucegai. Ochii sînt înfundaţi în orbite şi sînt tulburi. Pielea este uscată sau aproape uscată, de culoare cenuşie. Pasărea alterată are ciocul galben cu partea cornoasă moale cu scurgeri de mucozitate vîscoasă din cavitatea bucală, cu miros puternic de mucegai. Ochii sînt micşoraţi şi înfundaţi în orbite. Pielea are culoarea galbenă cu pete verzi pe alocuri. Peştele proaspăt are culoare normală. La suprafaţă prezintă un strat umed mucos. Branhiile (urechile) au coloraţie roşie vie, ochii sînt limpezi, lucioşi. Abdomenul este tare, solzii se desprind cu greutate. Peştele alterat prezintă culoare modificată de la cenuşiu la negru-verde. Ochii sînt înfundaţi în orbite, tulburi. Branhiile sînt negre-violacee. Abdomenul este moale la palpare, solzii se desprind foarte uşor, exală miros de putrefacţie avansată.

Peștele congelat are după decongelare toate caracteristicile stării în care se afla înainte de congelare.

Laptele proaspăt are un aspect de lichid omogen de culoare albă cu nuanțe gălbui, cu miros plăcut caracteristic și gust dulceag. Laptele pasteurizat are un ușor gust de lapte fiert. Orice denaturare a gustului, mirosului laptelui arată că acesta este denaturat. Laptele praf proaspăt se prezintă ca o pulbere fină omogenă uniformă, de culoare albă cu nuanțe alb-gălbui, fără impurități. Miros plăcut și gust dulceag. Laptele praf alterat se prezintă sub formă de aglomerări în bulgări cu miros de brînză sau pește. Brînza de vaci proaspătă prezintă masă omogenă fără scurgeri de zer, consistență fină, nesfărămicioasă, de culoare albă cu gust acrișor, caracteristic fermentației lactice. Brînza telemea proaspătă este uniformă în toată masa pe secțiune, cu rare găuri de fermentație. Nu este sfărîmicioasă. Caşcavalul proaspăt este de consistență elastică, dură, de culoare galbenă, cu miros caracteristic și gust de brînză grasă. Caşcavalul stricat are culoare închisă, gust amar sau de mucegai, consistență modificată. Smîntîna proaspătă se prezintă ca un fluid vîscos fără aglomerări de grăsime sau de substanțe proteice. Untul proaspăt are culoare alb-gălbuie deschisă, la temperatura de +5° are consistență solidă, putînd fi tăiat cu cuțitul, are gust și miros caracteristic de diacetil. Untul alterat are gust amar acid putrid de săpun, de pește sau rînced.

Oul proaspăt dacă este pus în apă cade la fundul vasului are albuș transparent, consistență filantă. Gălbenușul este de culoare galben aurie, este uniform și își menține forma. Oul alterat pus în apă se ridică la suprafața vasului, gălbenușul după spargerea oului se amestecă cu albușul, nu-și mai păstrează forma. Pe fața internă a oului apar pete de diferite dimensiuni și culori și emană un miros de hidrogen sulfurat. Cartoful păstrat în condiții

bune are coaja lucioasă. Cartofii păstrați în condiții necorespunzătoare, prezintă pe secțiune pete brune negricioase și devin sfărămicioși. Fasolea uscată are bobul acoperit de o coajă lucioasă sticloasă, iar la fasolea alterată coaja este mată cu pete de mucegai și se desprinde greu de pe miez.

Făina de grîu proaspătă are culoare albă cu nuanțe gălbui, miros caracteristic, iar gustul este dulceag; făina alterată are gust amar, acru, miros de mucegai, uneori cu impurități. Pîinea de bună calitate are coaja galben-brună, miezul elastic, cedează la apăsare, revenind apoi la forma inițială. Pîinea învechită are coaja mată, crăpată, miezul sfărîmicios, la apăsare lasă urmă persistentă, mirosul este modificat și gustul este acru. Conservele de calitate bună nu bombează capacul cutiei, nu prezintă pete de rugină la exterior. La deschiderea cutici nu se degajă nici un gaz. Nu se admite pe fața internă a cutiei prezența de pete negre sau de pete de rugină. La deschiderea cutiilor de conserve alterate se degajă gaze rău mirositoare, cutiile au capacul bombat cu pete de rugină. Produsele din cutie sînt modificate organoleptic, prezentînd semne de alterare.

7.2. Etapa preliminară prelucrării culinare

Această etapă se caracterizează printr-o serie de manopere mecanice pregătitoare pentru prelucrarea culinară propriu-zisă. În sectorul alimentației publice aceste operațiuni se efectuează în afara bucătăriei, în spații separate pentru tranșarea și prelucrarea la rece a cărnii (carmangerie), laboratoare pentru preparate și semipreparate, camere pentru prelucrarea legumelor și zarzavaturilor, laboratoare de cofetărie. În carmangerie se execută tranșarea cărnii pe calități și pe categorii. Prelucrarea preli-

minară implică şi o serie de alte manopere ca scoaterea cărnii de pe os, curăţarea de tendoane, de fascii, aponevroze, spălarea, baterea cu ciocanul de lemn, împănatul. Carnea congelată este lăsată în prealabil într-o cameră la rece (cu temperatura sub 10°) pentru a se dezgheţa. Se interzice decongelarea în apă sau lîngă maşina de gătit. Carnea este decongelată atunci cînd are în interior o temperatură de +1°. După decongelare se curăţă şi se spală şi apoi se tranşează pe mese cu tablă zincată. Carnea tranşată nu se va păstra în secţia de lucru, ci se va ţine la frigider. Carnea tocată va fi aşezată în vase curate, acoperite, păstrate în frigider sau îngropate într-un amestec de gheaţă cu sare în părţi egale care realizează o temperatură sub 0°. Condimentele nu se vor adăuga decît imediat înaintea prelucrării ei termice. Carnea tocată se va prepara cu maximum 4—6 ore înaintea prelucrării termice. Păsările după eviscerare se vor spăla în jet de apă rece. Ficatul de pasăre se taie, i se îndepărtează hilul şi capsula, după care se spală cu apă rece. Rinichii se taie şi li se îndepărtează capsula apoi se spală în apă rece pînă li se îndepărtează mirosul. Creierul se înmoaie 30 de minute în apă rece apoi se îndepărtează meningele şi se spală bine. Pentru a nu se sfărîma, se fierbe în apă cu oţet. Prelucrarea preliminară a peştelui proaspăt constă în curăţare de solzi, eviscerare, şi apoi spălarea în apă rece. Se tranşează dar nu se va păstra tranşat la frigider mai mult de 8 ore. Peştele congelat se dezgheaţă în apă rece timp de 2—3 ore. Peştele sărat se spală în apă rece pentru a se îndepărta sarea şi se lasă în apă 30 de minute apoi se prelucrează termic.

Ouăle, înainte de spargere se spală bine ; la spargere se folosesc trei vase : primul vas este acela deasupra căruia se sparge oul şi se examinează ; vasul al doilea este cel în care se varsă albuşul şi atunci cînd dorim să separăm albuşul de gălbenuş se foloseşte al treilea vas în care se va pune gălbenuşul. Ouăle sparte nu se vor păstra mai mult de 1—2 ore. Preparatele de ouă făcute la rece se păstrează în frigider la maximum +4° dar nu mai mult de 24 de ore. Dacă un ou este alterat, trebuie ca cel care lucrează să se spele imediat pe mîini şi să se dezinfecteze cu cloramină.

Prelucrarea preliminară a legumelor implică operaţiile de sortare în funcţie de calitate, culoare, mărime, îndepărtarea celei alterate, iar spălarea se va face cu multă grijă sub jet de apă. Curăţirea se va face prin răzuire pentru rădăcinoase, prin detaşarea foilor externe la bulboase, prin răzuire la tuberculi (cartofi noi) şi prin curăţirea cojii externe cu grija ca stratul îndepărtat să fie cît mai subţire. Tăierea se face în triunghiuri, cuburi, bare, felii, julien (felii subţiri) pentru rădăcinoase ; bulboasele se taie mărunt sau în inele ; legumele cu fruct se taie rotund, felii sferturi sau se lasă întregi. Zahărul tos, făina, sarea, mălaiul, trebuie date prin sită înainte de folosire. Pierderile menajere, adică diferenţele calitative şi cantitative ale alimentelor înainte şi după prelucrarea preliminară variază între 0 şi 60%. Pierderile pot fi mici sau nule în cazul produselor lactate şi al unor derivate de cereale, dar pot fi considerabile în cazul cărnii, peştelui, legumelor. Pierderile menajere vor fi mai mici în cazul alimentelor de calitate bună, proaspete. Pierderile vor fi şi în funcţie de tehnica folosită, ele fiind mai mari în caz de spălare excesivă, cînd se pierd în special principii hidrosolubile. Îndepărtarea unui strat gros de coajă duce la o pierdere mare de vitamine din legume şi fructe.

Prezentăm în tabelul V, după Gonţea, mărimea pierderilor menajere la diferite grupe de alimente ca şi cantitatea necesară pentru 100 g de aliment consumat.

Tabel V

Aliment	Pierderea din greutatea comercială (%)	Cantitatea necesară pentru 100 g consumabile
Carne proaspătă cu oase		
— clasa I	5—10	105—111
— clasa a II-a	15—20	117—125
— clasa a III-a	25—30	133—148
— clasa a IV-a	35—50	154—200
Păsări tăiate	12—18	114—122
Peşte (în funcţie de specie)	25—60	133—260
Legume frunze	20—50	125—200
Rădăcinoase	25—40	133—167
Bulbi tuberculi	10—25	111—135
Mazăre verde	50—60	200—250
Fructe (mere, pere, vişine, prune)	5—10	105—111

Pentru ca pierderile menajere să se reducă la minimum trebuie ca pregătirea preliminară să se facă cu foarte puţin timp înainte de prelucrarea termică, alimentele să nu fie spălate timp prea îndelungat sau ţinute prea mult în apa de spălare, să nu fie fragmentate în bucăţi prea mici, iar din părţile externe ale legumelor sau a fructelor se va îndepărta un strat cît mai mic.

7.3. Prelucrarea termică a alimentelor

În cursul prelucrării termice au loc o serie de modificări fizico-chimice care dau alimentelor proprietăţi noi. Astfel se produce o creştere a digestibilităţii şi a sapidităţii, creşte gradul de salubritate prin distrugerea microorganismelor şi inactivarea unor toxine microbiene. De asemenea, se inactivează o serie de substanţe antinutritive, prezente în unele alimente. În cursul prelucrării

termice apar o serie de efecte nedorite cum sînt pierderea unor factori nutritivi hidrosolubili (vitamine şi săruri minerale), fapt pentru care se preconizează fierberea legumelor în vapori de apă sub presiune în vase speciale, şi sînt distruşi o serie de factori nutritivi cum sînt vitaminele C, E, B_1 sau unii aminoacizi. În cursul prelucrării termice se pot forma compuşi dăunători pentru organism, cum sînt cei de tipul peroxizilor inactivatori ai vitaminelor A, E sau cei rezultaţi din acizi graşi nesaturaţi (care apar în urma prăjirii alimentelor sau ca urmare a încălzirii repetate sau prelungite a unor uleiuri formate din acizi graşi polinesaturaţi).

Proteinele în cursul tratamentului termic îşi pierd solubilitatea şi coagulează în jurul temperaturii de 65—70°. Cazeina din lapte nu precipită decît la temperaturi ridicate de peste 150°, dar în prezenţa unui mediu acid poate precipita chiar la temperatura de 18°. Unele din proteinele cărnii, prin fierbere prelungită, suferă un fenomen de hidroliză, apar produşi intermediari, proteoze, peptone, peptide, care sînt solubile şi trec în apa de fierbere formînd bulionul de carne. Sub influenţa tratamentului termic suferă o serie de modificări şi glucidele alimentare. Glucoza şi fructoza sub influenţa căldurii uscate se caramelizează, această proprietate fiind utilizată în industria produselor zaharoase. Amidonul se transformă în compuşi de tipul dextrinelor, care sînt compuşi mai simpli, care pot trece mai departe sub acţiunea căldurii uscate în caramel. Culoarea brună care apare în cursul tratamentului termic la o serie de produse alimentare se datoreşte formării unor compuşi de tip melanoidinic din glucide şi proteine în cadrul unei reacţii numită reacţie Maillard. Aceeaşi reacţie se produce cînd se prinde laptele de fundul vasului. Legumele şi fructele prin fierbere suferă o înmuiere a texturii lor prin hidroliza celulozei, substanţelor pectice etc. Grăsimile solide

se lichefiază sub influenţa temperaturii ridicate. Grăsimile prăjite conţin o serie de compuşi formaţi la o temperatură crescută prin procese de oxidare, hidroliză, polimerizare, care sînt foarte dăunători organismului. Cu cît gradul de nesaturare este mai ridicat, cu atît modificările sînt mai intense. De aceea nu se recomandă folosirea de uleiuri bogate în acizi graşi polinesaturaţi pentru prăjirea alimentelor. De asemenea nu se recomandă repetarea expunerii grăsimii la temperaturi ridicate, căci se formează o serie de produşi toxici care reprezintă un pericol pentru sănătatea omului. Prin prăjire grăsimile îşi pierd în totalitate vitaminele liposolubile şi acizii graşi esenţiali, de asemenea îşi pierd proprietatea lor anticolesterolemiantă şi antiaterogenă.

Tehnici de gastrotehnie. Deosebim în funcţie de modul de transmitere a căldurii următoarele tehnici de tratare termică a alimentelor. Fierberea implică pe lîngă acţiunea temperaturii ridicate şi intervenţia unor fenomene osmotice care vor stabili un nou echilibru între aliment şi mediul de fierbere. Alimentele cu un conţinut redus de apă vor îngloba prin fierbere o parte din lichidul mediului în care se află, iar alimentele cu un conţinut crescut de apă vor suferi în cursul fierberii o reducere a volumului. În funcţie de temperatura apei în momentul introducerii alimentului, pot trece substanţele hidrosolubile din aliment în mediul de fierbere. Astfel, introducerea în apă rece a alimentului determină o trecere marcată a substanţelor hidrosolubile în mediul apos în cursul creşterii treptate a temperaturii acestuia, spre deosebire de introducerea în apă clocotită, care realizează un strat mai puţin permeabil la suprafaţa alimentului care va împiedica pierderea substanţelor hidrosolubile din interiorul alimentului.

Înăbuşirea — este o altă metodă care constă în fierberea alimentului în vapori supraîncălziţi. Prin această

metodă se scurtează timpul de prelucrare termică şi se minimalizează pierderile de substanţe nutritive sensibile la tratamentul termic, cum sînt unele vitamine hidrosolubile. Prăjirea. Alimentele prăjite (introduse în ulei încins) au o savoare deosebită, dar în cursul acestei metode apar o serie de compuşi dăunători organismului şi se degradează unele vitamine. Frigerea reprezintă expunerea directă a alimentului la radiaţiile calorice (grătar, frigare), sau prin intermediul unei plăci metalice (tigaie de fontă încinsă neunsă). La suprafaţa alimentului se formează o crustă care va menţine substanţele sapide în interior, iar alimentul va suferi un fenomen de coacere. Coacerea reprezintă prelucrarea termică a alimentelor într-o atmosferă de aer cald obţinută prin introducerea acestora într-un cuptor încins. La suprafaţa alimentului se formează o crustă de glucide caramelizate şi proteine coagulate, în timp ce în interior se produc aceleaşi fenomene ca şi în cazul frigerii pe grătar.

Preparate culinare. Pregătirea culinară pe lîngă tratarea termică a alimentelor presupune şi asocierea lor în scopul obţinerii diferitelor preparate culinare. Vom prezenta în continuare cîteva din principalele categorii de preparate culinare utilizate în alimentaţia raţională a omului sănătos.

Supele se caracterizează printr-un conţinut mare de lichid şi se servesc de obicei la începutul mesei pentru a creşte apetitul. Valoarea lor nutritivă este în funcţie de materia primă folosită la prepararea lor cît şi de diferitele adaosuri. Ciorba în tradiţia culinară românească se obţine prin acrirea cu borş, zeamă de varză, zeamă de corcoduşe sau oţet. Se deosebesc supe de legume (proaspete sau deshidratate), supe sau ciorbe de carne (bulion de carne) supe sau ciorbe de leguminoase uscate, supe-creme de cereale şi decocturile de cereale. Deoarece

în timpul fierberii alimentelor se pierd vitamine termosensibile, se recomandă adăugarea la sfîrşitul pregătirii lor a unor sucuri de legume, ouă, verdeaţă tăiată mărunt. Se pot adăuga perişoare preparate din ficat de viţel, care se fierb în supă (bogate în vitamină A). Sosurile sînt de consistenţă fluidă, formate din grăsime şi diverse adaosuri ca bulion de carne, de legume, gălbenuş de ou, muştar şi diverse condimente. Din punct de vedere al modului de pregătire se deosebesc sosuri reci (maioneze, sosul tartar, sosul vinegretă, sosul de muştar), şi sosuri calde (sosul bechamel, sosul de smîntînă, sosul tomat). Sosurile stimulează secreţiile digestive datorită faptului că prelungesc timpul de contact al substanţelor excitante cu papilele gustative. În funcţie de ingredientele folosite, sosul poate realiza creşterea valorii nutritive a alimentelor. Maioneza este un sos preparat la rece şi se realizează prin înglobarea de untdelemn la o temperatură de 18—20° într-un gălbenuş de ou a cărui temperatură trebuie să fie apropiată de a uleiului înglobat. Maioneza este o emulsie la baza căreia stau o serie de fenomene fizico-chimice. Prin amestecare rapidă se realizează o dispersie mecanică fină a particulelor de grăsime în masa fluidului. Prezenţa unor substanţe emulgatoare (lecitinele din gălbenuşul de ou) cu structură bipolară, cu un pol hidrofob şi un pol hidrofil care se interpun între cele două medii apă şi ulei, realizează o scădere a tensiunii superficiale. „Tăierea maionezei" reprezintă stricarea echilibrului dintre cele două faze de dispersie care duce la floculărea emulsiei. Aceasta se poate corecta adăugînd o lingură de apă caldă, sau adăugînd o nouă cantitate de emulgator (muştar sau gălbenuş de ou). Rîntaşul se realizează prin prăjirea făinii în grăsime încinsă în diverse stadii de dextrinizare. Datorită prezenţei unor compuşi formaţi din degradarea termică a grăsimii, face ca aceasta să fie contraindicată în alimentaţia raţională a

omului. Pentru a împiedica acţiunea iritantă a cepei, aceasta se poate folosi după ce a fost în prealabil fiartă şi scursă de apa care a extras substanţele iritante şi apoi adăugată tocată la sos. Dintre sosurile dietetice cel mai frecvent folosite sînt sosul alb, sosul à la grec, sosul de iaurt, sosul de roşii.

Gustările (aperitive sau hors d'oeuvres) sînt preparate culinare cu gust picant care se servesc la începutul mesei cu scopul de a stimula pofta de mîncare. Pot fi gustări calde (crochete cu caşcaval, crochete de şuncă, crochete de peşte, chifteluţe, crenvurşti, pateuri cu brînză sau cu carne, triunghiuri cu brînză sau cu carne, buşeuri cu ciuperci etc.) şi gustări reci (diverse sandvişuri cu brînză, felii sau pastă, cu mezeluri, cu peşte).

Intrările sînt preparate culinare care se servesc ca felul întîi, înlocuind supele şi ciorbele. Sînt apetisante, aduc într-un volum mic principii nutritive valoroase, sînt excitante prin gust. În această categorie intră salata de boeuf, salata orientală, omleta, pateul de ficat, creierul în aspic.

Salatele sînt preparate culinare care se servesc în funcţie de materia primă folosită la pregătirea lor, ca adaosuri sau ca intrări. Se deosebesc salate crude (salată verde, salată de andive, salată de creson, salată de roşii, salată de varză roşie, salată de varză albă, salată de ţelină) şi salate fierte şi coapte (salată de ardei copţi, salată de vinete cu roşii, salată de sfeclă, salată de conopidă, salată de fasole ţucără, salată de dovlecei, salată de fasole albă, salată à la russe, salată de boeuf, salată vinegretă, salată orientală).

Garniturile sînt preparate culinare care însoţesc alte preparate cu scopul de a le creşte valoarea nutritivă. Pot fi preparate din legume sau din paste făinoase. Garniturile preparate din legume se pot folosi ca pireuri (produse culinare obţinute prin fierbere şi apoi pasarea le-

gumelor cu adaos de unt şi lapte), soteuri (preparate care se pot pregăti prin fierbere în apă sau în aburi a legumelor cu adaos de unt şi sare, sau se pot prepara „à la grec", adică fierte înăbuşit cu adaos de unt, sare şi zeamă de lămîie. Garniturile din paste făinoase se vor clăti cu apă fierbinte după ce au fiert pentru a nu aglutina. Orezul şi făinoasele nu se prăjesc în grăsime.

Budincile sînt preparate din carne, legume sau făinoase, legate cu sos alb sau cu ou, cu adăugare de caşcaval, unt, smîntînă, atît pentru creşterea valorii nutritive cît şi pentru ameliorarea gustului. Se servesc ca felul II. Budincile dietetice sînt formate din brînză de vaci proaspătă în loc de caşcaval, se exclude gălbenuşul de ou, iar untul se adaugă la servire. Nu se coc, ci se fierb în apă (bain-marie).

Sufleurile sînt asemănătoare cu budincile, sînt mai pufoase datorită albuşului bătut spumă. Se servesc imediat ce au fost scoase din cuptor, chiar în vasul în care au fost preparate. Se servesc ca intrări, înlocuind supele şi ciorbele.

Fripturile se obţin din carne de calitate superioară; pot fi fripturi la tavă, la tigaie, la grătar, la frigare sau înăbuşite. Rasolul dietetic se prepară din carne de vită, de pasăre, de peşte, care se pune la fiert în apă rece pentru sărăcirea ei în substanţe extractive. Se serveşte cu legume fierte, zeamă de lămîie.

Aluaturile se prepară din făină de cereale care neputînd fi folosită ca atare, se amestecă cu apă şi sare şi se fierbe sau se coace. Aluatul nisipos de tarte se prepară fără apă, numai din făină, unt, zahăr, gălbenuş de ou şi sare. Acest tip de aluat este friabil şi mai bine digerat decît aluatul dospit, căci se îmbibă mai bine cu sucurile digestive. Aluatul de biscuiţi se aseamănă cu cel nisipos numai că untul este adăugat după ce a fost topit în baie, iar oul se înglobează cu albuş bătut spumă. Aluatul de

ecler (fiert) se prepară din făină, apă, unt, ou şi sare (fără zahăr). Grăsimea este fiartă în apă şi făina se adaugă treptat în amestecul care fierbe pe foc. Aluatul de foi de plăcintă (feuilletage) este fraged, dar prin conţinutul crescut în grăsime este foarte indigest. Cozonacul reprezintă aluat dospit la care se adaugă zahăr, unt, ouă, fructe.

Deserturile au la bază pe lîngă materia primă de bază şi zahăr, arome, coloranţi şi se servesc la sfîrşitul mesei, căci conferă senzaţie de saţietate. În cadrul deserturilor citărm compoturile, sucurile de fructe, preparatele din făinoase cu lapte (spumă de griş, budinci îndulcite, chiseluri), cremele, gelatinele, preparatele din diverse aluaturi. Prin gruparea într-o anumită ordine a felurilor de mîncare se obţine un meniu pentru o zi sau pentru o săptămînă. Meniul trebuie să asigure o concordanţă între aportul de alimente şi nevoile organismului, trebuie să fie diversificat, atît ca mod de prezentare cît şi ca număr şi aspect al componentelor şi să ţină cont de posibilităţile de aprovizionare din sezonul respectiv.

8. Aranjarea, servirea şi comportarea la masă

Vom prezenta în continuare cîteva sfaturi practice referitoare la aranjarea, servirea şi comportarea la masă. Încăperea în care se serveşte masa trebuie să fie spaţioasă, bine aerisită, bine luminată, curată. Scaunele se vor aşeza la distanţe potrivite faţă de masă. Dintre obiectele necesare la servitul mesei menţionăm obiecte care se folosesc în comun: solniţe, muştarieră, sosieră, olivieră, solniţă pentru piper, fructieră, ceşti, pahare, tacîmuri, şerveţele. Aşezarea mesei diferă în funcţie de felul mesei (mic dejun, dejun, cină, mese speciale) cît şi de numărul preparatelor şi de numărul invitaţilor. Pe faţa de masă se

așază farfuriile la distanță de 1—1,5 cm de blatul mesei și la distanțe egale între ele. Farfuria adîncă se așază peste cea întinsă ; la dreapta, imediat lîngă farfurie se așază cuțitul pentru servirea preparatelor din partea a doua a meniului, apoi urmează cuțitul pentru preparate din pește sau lingura (dacă se servesc preparate calde lichide) și cel mai la dreapta cuțitul pentru servirea gustărilor. La stînga imediat lîngă farfurie se așază furculița pentru servirea preparatelor din a doua parte a meniului, apoi furculița pentru pește, și cel mai la stînga, furculița pentru gustare. În fața farfuriei se așază tacîmurile folosite pentru servirea desertului, cuțitul pentru desert cu tăișul înspre farfurie și mînerul spre dreapta, apoi furculița pentru desert, așezată cu dinții în sus, și mînerul spre stînga și cel mai departe linguriță cu mînerul spre dreapta. Paharele se așază în fața farfuriei după tacîmurile pentru desert, maximum pentru o persoană, în linie dreaptă, în diagonală, în semicerc. La mijloc se așază paharul pentru apă, la dreapta sa cel pentru vin roșu, apoi cel pentru vin alb, și cel mai la dreapta cel pentru băutura aperitiv. Paharele de lichior sau de coniac se pun de obicei la masă odată cu cafeaua. Șervețelele se așază fie direct pe farfurie, fie la stînga acesteia. Obiectele de folosință comună vor fi în număr suficient pe masă, încît să poată fi folosite fără a deranja pe cei din jur. Servirea se face pe partea stîngă. Băuturile și preparatele aduse pe farfurii se servesc pe partea dreaptă. La început se servesc femeile (întîi cele mai în vîrstă, apoi cele mai tinere), după aceea bărbații și la urmă copiii.

8.1. Reguli de comportare igienică și civilizată la masă

Înainte de masă este obligatorie spălarea pe mîini cu apă și săpun. Prezentarea la masă se va face într-o ținută corespunzătoare în semn de respect față de cei din jur.

Poziția corpului va fi dreaptă, cu toată coapsa așezată pe scaun, nici prea aproape, nici prea departe de masă. Nu se va sta cu coatele pe masă. Șervetul se va așeza pe genunchi și nu la gît, iar lingura se va ține cu trei degete și se va duce la gură cu vîrful. Furculița se ține cu stînga și cuțitul în dreapta cînd trebuie tăiată carne sau alt aliment. Linguriță se ține cu degetul mare și arătător. Cînd se bea, tacîmurile se pun în farfurie încrucișate, după terminarea mesei furculița se pune cu dinții în jos în farfurie paralel cu cuțitul. Pîinea se rupe în bucăți mici pe măsură ce se consumă. Sarea nu se servește decît cu un tacîm neîntrebuințat sau cu unul special. Untul nu se scoate înainte pe farfurie și apoi să se întindă pe pîine. Nu se va mesteca cu gura deschisă, nu se va încărca gura deodată cu prea multe alimente, nu se va vorbi în timp ce se mănîncă. Nu se vor înghiți bucăți nemestecate, nu se vor consuma alimente prea fierbinți sau prea reci. Supa nu se va sorbi. Înainte de a se bea, se va șterge gura cu șervețelul pentru a nu rămîne urme pe pahar. Se vor evita pe cît posibil discuțiile în contradictoriu de la masă, lectura ziarului, privirea la televizor. Nu se va rîde în hohote la masă, nu se vor șterge mîinile cu fața de masă și nu se vor arunca resturile sub masă, nu se va tuși, strănuta, căsca la masă, nu se mănîncă cu cuțitul ceea ce trebuie mîncat cu furculița. Dacă se servește un preparat care nu se știe cum să se mănînce, se va aștepta să mănînce ceilalți și apoi se va servi. La sfîrșitul mesei se mulțumește gazdei pentru masă. Cel invitat nu se va scula imediat după sfîrșitul mesei, ci va mai sta încă 30 de minute—1 oră după sfîrșitul mesei. Masa de seară se va servi cu 2 — 3 ore înainte de culcare. Spălarea pe dinți este obligatorie după fiecare masă. Prezentăm în continuare cîteva noțiuni de felul cum se mă-

nîncă unele alimente sau preparate alimentare. Sandvişurile mici se mănîncă cu mîna, iar cele mai mari se taie pe farfurie. Dulceaţa şi gemul se iau din vas cu o lingură specială, se pun pe farfurioară şi de aici se pun pe pîine. Plăcinta cu brînză se mănîncă cu mîna cînd este de dimensiuni mici, în caz contrar se taie cu cuţitul. Ouăle moi se servesc întregi în păhărele speciale puse pe farfurioară. Anghinarea se desface cu mîna, fiecare frunză se înmoaie în sos după care se scoate cu dinţii partea suculentă. Partea din mijloc se serveşte apoi cu furculiţa. Sparanghelul se mănîncă în mai multe feluri : se prinde într-o furculiţă ţinută în mîna dreaptă şi ajutaţi de a doua furculiţă în mîna stîngă, se duce la gură, se apucă cu un şervet capătul gros şi se muşcă din partea opusă. Consomeurile se servesc din ceşti cu linguri mici, a doua jumătate din cană se poate bea. Nu se pune niciodată pîine în consomeuri. În lichidele fierbinţi nu se suflă pentru a le răci, se aşteaptă pînă se răcesc. Peştele se mănîncă cu tacîmuri speciale de peşte, oasele se pun pe o farfurie specială. Pasărea se mănîncă cu cuţitul şi cu furculiţa. Macaroanele se mănîncă cu furculiţa sau cu lingura. Cînd se foloseşte numai furculiţa, aceasta se ţine vertical în jos şi se învîrteşte pînă ce o cantitate de macaroane s-a prins de ea, după care se duce la gură. Cafeaua neagră sau ceaiul se sorb încet fără nici un zgomot. Prăjiturile şi produsele de patiserie uscate se mănîncă cu mîna, iar cele cu cremă cu furculiţa sau linguriţa. Merele şi perele se taie cu cuţitul în 4 părţi, apoi se iau cu furculiţa şi se curăţă cu cuţitul. Strugurii şi cireşele se mănîncă cu mîna. Piersicile se ţin cu mîna stîngă şi se taie în două, se scoate sîmburele cu cuţitul şi se cojesc, apoi se mănîncă cu cuţitul şi furculiţa. Pepenii şi ananasul se servesc felii şi se mănîncă cu furculiţa folosind cuţitul numai dacă este prea tare ; cînd sînt mici pepenii galbeni se mănîncă cu linguriţa.

9. Raţia alimentară

Organismul uman are nevoie de o cantitate de energie şi factori nutritivi pentru desfăşurarea vieţii în condiţii normale. Prin raţie alimentară înţelegem acea cantitate de alimente ingerate care satisfac calitativ şi cantitativ toate nevoile nutritive ale organismului pe o perioadă de timp, de obicei de 24 ore.

9.1. Nevoile energetice ale organismului (calorice)

Procesele vitale ale organismului (circulaţia, respiraţia, excreţia, contracţia musculară), se petrec cu cheltuială de energie, lipidele, glucidele şi proteinele reprezentînd principalii furnizori de energie ai organismului. Un gram de lipide prin ardere eliberează 9,3 calorii, un gram de glucide 4,1 cal, iar un gram de proteine 4,1 cal. În cursul procesului de sinteză a acestora are loc înmagazinarea energiei în factori nutritivi sub forma energiei chimice potenţiale, care poate fi eliberată şi transformată în alte forme de energie, mecanică, electrică, calorică. Metabolismul bazal reprezintă energia necesară unui individ aflat în stare de veghe, în repaus fizic şi psihic, la cel puţin 24 de ore după ultima ingestie de proteine şi la cel puţin 12 ore după ultima masă, în condiţii de neutralitate termică (adică la temperatura mediului ambiant de 20—21°). Valoarea metabolismului bazal variază în funcţie de greutatea individului, forma şi suprafaţa corpo-

reală, vîrsta, sexul, diferite stări fiziologice (graviditate, alăptare), factori de mediu (climat cald sau rece). Metabolismul bazal poate fi crescut în stări patologice cum sînt hipertiroidia sau boala lui Basedow, sau poate fi scăzut în mixedem sau hipotiroidie. Pe măsură ce individul creşte în vîrstă, nevoile energetice bazale scad. Peste 3 ani metabolismul bazal rămîne cu 10% mai crescut la sexul masculin decît la sexul feminin. La femeia gravidă valorile metabolismului bazal sînt mai crescute faţă de femeia negravidă, în special în a doua jumătate a sarcinii. În afară de nevoile bazale există şi nevoi de relaţie, care includ suplimentul energetic necesar pentru ingerarea hranei, cel pentru activitatea musculară şi cel necesar menţinerii constante a temperaturii corpului. Prin acţiune dinamică specifică (ADS) înţelegem surplusul de energie necesar pentru ingerarea hranei şi este reprezentat de energia consumată în cursul digestiei şi asimilării hranei. Acest surplus de energie este mai mic în cazul glucidelor şi lipidelor şi mai mare în cazul proteinelor. Pentru menţinerea constantă a temperaturii corpului, organismul necesită un supliment energetic, care reprezintă 8—10% din valoarea metabolismului bazal. Suplimentul energetic necesar organismului pentru activitate fizică sau travaliu muscular, este în funcţie de intensitatea şi de durata acestuia. Profesiile au fost împărţite luînd drept criteriu de apreciere energia depusă, astfel : profesii care necesită cheltuială mică de energie (funcţionar, dactilograf, cizmar, ceasornicar, profesori), profesii care necesită o cheltuială moderată de energie (mecanici, tractorişti, strungari, zugravi, vopsitori, şoferi, militari), profesii care necesită o cheltuială mare de energie (dulgheri, turnători, lăcătuşi, instalatori de apă, mineri cu munci grele, mecanizate, betonişti), profesii care necesită cheltuială foarte mare de energie (mineri nemecanizaţi, fierari manuali, muncitori agricoli cu munci nemecanizate, înotători), profesii cu cheltuială excesiv de mare de energie (treierători, spărgători de piatră nemecanizat, cosaşi, săpători de pămînt). Raportate la kg greutate ideală şi la efortul depus, nevoile calorice ale unui individ sînt considerate astfel : pentru repaus la pat sînt necesare 20 — 25 cal/kg/zi ; pentru exerciţiu intens 40 — 45 cal/kg/zi ; pentru exerciţiu foarte intens 50 — 60 cal/kg/zi. O altă modalitate de a stabili nevoile energetice este şi aceea de a adăuga un număr de calorii peste valoarea metabolismului bazal al individului, în funcţie de intensitatea efortului depus. Astfel pentru : viaţă sedentară 800 — 900 cal/zi ; pentru activitate uşoară 900 — 1 400 cal/zi ; pentru activitate moderată 1 400 — 1 800 cal/zi ; pentru activitate grea 1 800—4 500 cal/zi. Nevoile energetice ale individului sînt alcătuite din nevoile energetice bazale şi nevoile de relaţie. Organismul în afară de nevoile calorice mai are şi nevoi plastice. Dintre factorii nutritivi proteinele, glucidele, lipidele, sînt şi furnizori energetici iar ceilalţi (vitaminele, sărurile minerale şi apa) sînt elemente biocatalitice. Pentru formarea anticorpilor, pentru construcţia şi repararea celulelor şi ţesuturilor lezate, sînt absolut indispensabile proteinele. La adultul normal, proteinele trebuie să reprezinte cca 11 — 13% din valoarea energetică, aceasta însumînd 1 — 1,2 kg/zi. Cel puţin 45 — 50% din cantitatea totală de proteine trebuie să fie reprezentată de proteine cu valoare biologică mare. Eficienţa proteinelor administrate prin raţie este strîns legată de aportul caloric global. În cazul în care aportul este insuficient, creşte excreţia azotată ajungînd în post la cca 40 g/zi. Nevoia de lipide trebuie să reprezinte 25 — 30% din valoarea calorică globală, adică 1—2 g/kg/zi. Lipidele de origine

animală trebuie să reprezinte 2/3 pînă la 1/2 din cantitatea totală de lipide iar restul vor fi de origine vegetală. Proporţia de lipide din raţie depinde de vîrstă şi de felul activităţii. Glucidele reprezintă elementul energetic esenţial din raţie, el trebuind să reprezinte 55—62% din aceasta. Nevoia de glucide se apreciază la 4—8 g/kilocorp/zi. Glucidele trebuie să fie reprezentate mai ales de cele din legume, cereale, fructe şi mai puţin din dulciuri concentrate, deci glucide cu moleculă mare. Sărurile minerale sînt necesare organismului pentru buna funcţionare a sa. Nevoile zilnice ale unui individ, în elemente minerale şi în oligoelemente sînt următoarele: clor 6 g/zi, sodiu 4 g/zi, potasiu 3,2 g/zi, sulf 1,2 g/zi, fosfor 1,2 g/zi, calciu 0,8 g/zi, magneziu 0,32 g/zi, zinc 20 mg/zi, fier 18 mg/zi, iod 0,3—2,5 mg/zi, mangan 3 mg/zi, fluor 1 mg/zi, cobalt urme. Din alimentaţia zilnică a unui individ trebuie să facă parte fructele, legumele, carnea, ouăle, laptele, căci sînt surse importante de săruri minerale. Vitaminele provin în special din alimentele de origine animală. Nevoia zilnică de vitamine este pentru un individ normal de: vitamina A — 5 000 UI (1,5 mg), vitamina D — 400 UI, vitamina E — 2—3 mg/zi, vitamina K — 0,5 mg/zi, vitamina B_1 — 1,5 mg/zi, vitamina B_2 — 2—2,5 mg/zi, vitamina B_6 — 2 mg/zi, vitamina C — 50—150 mg/zi, vitamina PP — 15—26 mg/zi. Datorită sensibilităţii vitaminelor la diverse tratamente exercitate asupra lor, o tehnică de gastrotehnie incorectă face să se piardă cantităţi importante de vitamine. Nevoile hidrice ale organismului sînt de cca 2 500—3 000 ml/zi. O mare parte din această cantitate este adusă odată cu alimentele, o altă parte este adusă sub formă de băuturi şi numai o mică parte este rezultatul din arderile metabolice din organism. Echilibrul hidric este echilibrul stabilit între aport şi eliminările de apă, aportul trebuind să fie egal cu eliminările. În formarea şi eliminarea bolului fecal un

rol important îl are celuloza şi hemiceluloza care trebuie să existe într-o raţie normală. Aceste substanţe de balast provin în special din legumele şi fructele crude sau din cerealele nerafinate. Ca să se realizeze un aport echilibrat al factorilor nutritivi trebuie ca alimentele să fie combinate într-un anumit mod şi în anumite proporţii, conform nevoilor organismului. În funcţie de compoziţie, alimentele au fost grupate în felul următor: grupa I — carnea şi derivatele sale; grupa a II-a — laptele şi derivatele sale; grupa a III-a — ouăle; grupa a IV-a — grăsimile; grupa a V-a — pîinea şi alte derivate de cereale; grupa a VI-a — legumele; grupa a VII-a — fructele; grupa a VIII-a — zahărul şi produsele zaharoase; grupa a IX-a — băuturi nealcoolice; grupa a X-a — condimentele. În raţia echilibrată trebuie incluse în anumite proporţii alimentele din toate grupele principale. Astfel carnea şi derivatele trebuie să reprezinte 4—8% din aportul caloric total al zilei, laptele şi derivatele cca 10% (3—35% în funcţie de vîrstă), ouăle cca 3—4%, grăsimile 12—17%, pîinea şi celelalte derivate de cereale 24—45%, legumele 17—18% (inclusiv fructele); zahărul şi derivatele 7—8%. Aceste valori se modifică în funcţie de vîrstă, sex, activitate, stări fiziologice ş.a. Alimentele se asociază în diverse moduri alcătuind preparate culinare. Preparatele culinare se grupează într-un ansamblu numit meniu. Pentru asigurarea unui meniu cît mai variat, se recomandă întocmirea lui pe o perioadă mai lungă de timp, de cel puţin o săptămînă. Hrana va fi repartizată în 5—6 mese. Repartiţia caloriilor pe mese va fi de 15—20% dimineaţa, 35—40% la prînz şi 5—10% la gustarea de la ora 11, şi restul seara. Se recomandă menţinerea orelor fixe de masă, iar ultima masă se va lua cu cel puţin 2 ore înainte de culcare. Gastrotehnia modernă îmbină tradiţia culinară cu principiile alimentaţiei raţionale,

găsind soluţii pentru obţinerea unor preparate tot atît de plăcute la gust ca şi cele originale dar lipsite de efecte nocive asupra organismului.

10. Alimentaţia raţională a copilului sănătos

10.1. Alimentaţia sugarului

Nevoile energetice în primul an de viaţă sînt următoarele :

— în primul trimestru — 110—100 cal/kilocorp/zi ; în trimestrul al II-lea 100—90 cal/kilocorp/zi ; în trimestrul al III-lea 90—80 cal/kilocorp/zi ; în trimestrul al IV-lea 80—70 cal/kilocorp/zi.

Nevoia de proteine este de 2—3 g/kilocorp/zi între 0—1 an, la sugarul alimentat natural şi de 3—4 g/kilocorp/zi la copilul alimentat artificial. Nevoia de lipide este de 5—6 g/kilocorp/zi la sugarul alimentat natural şi de 6 g/kilocorp/zi la cel alimentat artificial. Nevoia de glucide este de 10—12 g/kilocorp/zi la sugarul alimentat natural şi de 12 g/kilocorp/zi la cel alimentat artificial. Nevoia de lichide este evaluată la 150—200 ml/kilocorp/zi în primele săptămîni, 120—130 ml/kilocorp/zi la 6 luni şi 90—100 ml/kilocorp/zi la un an. Laptele matern reprezintă hrana ideală a sugarului. Sugarii hrăniţi la sîn se dezvoltă mult mai bine şi sînt mult mai rezistenţi la agresiuni microbiene. În primele 24 de ore de la naştere, sugarul primeşte apă fiartă şi răcită (eventual zaharată 5%), 2—3 linguriţe la 2—3 ore. În primele zile după naştere glanda mamară secretă un lapte numit colostru ; din a doua — a treia zi colostrul se transformă în lapte, transformarea fiind completă în a 7-a zi. Copilul va fi lăsat 2 minute la fiecare sîn în prima zi, apoi

se va creşte progresiv durata suptului la 3, 4, 5 minute. Din ziua a 6-a alăptarea va dura 15 minute în total şi la sfîrşitul primei săptămîni 20 de minute. Intervalul dintre supturi va fi de 2—3 ½ ore, cu sau fără supturi suplimentare noaptea (la orele 7, 9, 12, 15, 18, 21 şi eventual 24). În primele 10—13 zile sugarul va fi pus la fiecare sîn. Sînul va fi golit după fiecare supt pentru a stimula secreţia glandelor mamare. După supt, sugarul va fi ridicat în poziţie verticală şi bătut uşor pe spate ca să elimine aerul înghiţit în timpul suptului. În primele trei luni sugarul trebuie să sugă zilnic o cantitate de lapte egală cu 1/5 din greutatea sa, pînă la 4 luni cca 1/6 din greutatea sa şi între 4—6 luni cca 1/7 din greutatea sa. Cînd mama nu are lapte suficient se va trece la alimentaţia mixtă, la completarea alimentaţiei la sîn cu lapte de vacă şi sau lapte praf. În cazul cînd mama nu are lapte sau cînd se contraindică alăptarea, se recurge la alimentaţie artificială cu lapte de vacă proaspăt sau praf, care are în componenţă aceiaşi factori nutritivi ca şi laptele de mamă, dar în proporţii diferite. În prima lună diluarea este de 1/2, de 2/3 în luna a 2-a şi de 3/4 în luna a 3-a. Din luna a 4-a copilul poate suporta laptele integral nediluat. Pentru diluarea laptelui se poate folosi apă fiartă şi răcită, ceai de diferite plante (mentă, muşeţel), zeamă de orez, supă de morcovi. Laptele de vacă se va fierbe în clocot cel puţin 5—10 minute. După fierbere laptele se răceşte brusc şi se păstrează la rece în vas acoperit. Laptele poate fi modificat şi prin acidulare, obţinîndu-se diferite preparate de tip babeurre, lapte acidulat, lapte calcic, lapte albuminos. Datorită acidulării, cazeina este coagulată în grunji mici, uşor atacaţi de sucurile digestive, deci digestibilitatea este mult mai bună. Babeurreul este lapte de vacă degresat şi acidifiat prin fermentaţie lactică naturală. Compoziţia sa este următoarea : la 1 000 ml, 35 g proteine, 32 g glucide,

5,8 g lipide, 5—6 g acid lactic (aciditatea) și 350 valoare calorică. Se poate prepara prin mai multe metode: prin metoda rapidă se scurtează timpul de acidifiere și coagulare; se fierbe 1/2 litru de lapte de vacă, se smîntînește, se răcește pînă la 40° (să fie călduț), se amestecă cu 10 linguriţe iaurt, se lasă să se prindă la cald, punînd oala pe o cărămidă așezată pe flacăra de la aragaz, fie într-un vas cu apă caldă care se schimbă mereu. După 2—4 ore, laptele lasă o cantitate mică de zer, ceea ce înseamnă că s-a închegat. Se opresc 10 linguriţe din el, ca maia, pentru a doua zi, iar restul se amestecă cu o linguriță de zahăr și se bate foarte bine cu telul. După ce a fiert 3—5 minute în clocot (pentru a opri fermentația lactică și deci acrirea), se ia de pe foc și se răcește brusc, continuînd să se bată cu telul pentru a nu se brînzi. Se păstrează la rece. Se poate crește valoarea calorică prin adaos de zahăr 5—15%, făină de grîu sau orez dextrinizat în concentrație de 1—2%. Preparatul industrial babeurre sub formă de praf se numește Eledon. Pentru prepararea sa se fierbe apa cu 3—5% zahăr, se răcește la 37°, apoi se iau 100 ml din lichid și se toarnă peste o măsură de eledon (5 g), amestecînd continuu. Nu se fierbe. La două-trei zile interval, se crește treptat cantitatea de pudră de eledon la 6—8—10 g la 100 g apă zaharată. Laptele acidulat se poate prepara din lapte integral sau din lapte degresat prin acidulare cu acid acetic sau citric sau cu suc de lămîie. Se iau 1 000 ml de lapte de vacă fiert, se smîntînește, se fierbe cu 50 g zahăr 2—3 minute, apoi se răcește la 37° și se adaugă 10 linguriţe de acid lactic 10% picătură cu picătură, bătîndu-se bine pentru a nu se forma grunji. Valoarea sa calorică este de 500 calorii pentru laptele acidulat degresat și de 900 calorii pentru cel integral. Dintre produsele industriale de lapte praf cel mai folosit este laptele parțial ecremat de tip „Lacto" românesc, care conține 17—

18 g de grăsime la litru. Se folosește în alimentația mixtă și artificială a nou-născutului și a sugarului pînă la o lună. Se prepară prin diluție cu apă fiartă zaharată 5%, crescînd treptat concentrația la 5—10%. Camelpo-Nutricia este un lapte praf semidegresat, acidulat, cu adaos de dextrină-maltoză, produsul fiind import din Olanda. Se prepară instantaneu prin dizolvarea în apă fiartă și răcită nezaharată. Se începe cu 10 g (2 măsuri) la 100 ml apă în prima săptămînă, crescîndu-se apoi la 15—18 g (3—3 1/2 măsuri) în prima lună. Similac este un produs importat tot din Olanda, se compune din lapte de vacă degresat cu adaos de lactoză, ulei de germene de porumb, ulei de nucă de cocos, vitamine și săruri minerale. Laptele pudră integral de vacă se găsește în comerț fie ca produs indigen (Rarău, Mureș), fie ca produs de import Hsueh-Hua (China), Moloko (URSS). Pentru reconstituirea unui kg de lapte integral, se dizolvă 12—14 g pudră în 90 ml apă sau 125 g lapte praf la 1 000 ml apă, amestecînd continuu cu telul. Ca și în cazul laptelui de vacă proaspăt, concentrația sa va fi mai mică la început, în funcție de vîrstă. Laptele praf se va păstra la un loc uscat și răcoros ferit de lumină. După deschidere, cutia va fi consumată în 10—14 zile, avîndu-se grijă să fie acoperită după fiecare întrebuințare. În cazul în care laptele se prepară odată pentru toată ziua, laptele pentru fiecare masă se va pune în cîte un biberon care se va acoperi cu un dop de cauciuc, tifon sau tetină neperforată, așezată cu vîrful spre interior și se va păstra la rece în frigider. Înainte de fiecare masă biberonul cu lapte va fi introdus într-un vas cu apă caldă. Înainte de prima întrebuințare tetina va fi găurită cu un ac înroșit, apoi se va fierbe. La hrănirea sugarului cu biberonul, sticla se va ține în așa fel încît gîtul ei și tetina să nu fie tot timpul pline cu lapte pentru ca sugarul să nu înghită aer. De la două luni sugarii primesc sucuri de fructe

(mere, piersici, portocale, lămîi) și de legume (morcovi, roșii etc.). Se începe cu o jumătate de linguriță și se crește progresiv la 6—10 linguriţe pe zi. Laptele este sărac în unele vitamine, spre exemplu în vitamina C. Ordinea introducerii este următoarea: supe de legume, pireul de legume, merele rase, carnea, supa de carne degresată, făinosul cu lapte, brînza de vaci, gălbenușul de ou, iaurtul, frișca, smîntîna. Practic se va proceda astfel: la vîrsta de 3 luni se înlocuiesc cca 20 g din laptele mesei de prînz cu aceeași cantitate de supă de legume strecurate, la care se adaugă 3—5% făinos (făină de orez, zeamil, griș) și 1—2% ulei de germene de porumb. Treptat în cursul unei săptămîni se va înlocui întreaga masă de la ora 14 cu cca 170 ml din supa de legume astfel preparată. La copiii cu greutate mai mare de 5 kg de la 3—3$^1/_2$ luni se vor da 5 mese pe zi. De la vîrsta de 3$^1/_2$ luni se va introduce pireul de legume, la început o linguriță, apoi se va crește treptat la cca 50 g. Între 3$^1/_2$—4 luni se poate introduce carnea de pasăre slabă, tocată fin, amestecată cu supa sau cu pireul de legume, cîte o linguriță de 2—3 ori pe săptămînă. De la 4 luni i se va înlocui masa de lapte de la ora 10, cu mere rase, pireu de mere, pireu de piersici, în amestec cu fiertură de orez, 5% sau cu mucilagiu de orez. Făinosul poate fi făina de orez, zeamilul, pesmetul de franzelă, iar de la 5$^1/_2$—6 luni, grișul. Făinosul de orice fel se va păstra de la o masă la alta. La început se vor da 1—2 linguriţe înaintea suptului (sau a laptelui praf, în cazul alimentației artificiale) apoi se va crește progresiv cantitatea la 4,6 linguriţe pînă se va ajunge la cantitatea de 180—200 ml. Concentrația făinosului va fi la început de 2%, apoi se va crește treptat la 5,7—10%. Durata de fierbere va fi pentru griș de 15 minute, pentru făină de 10 minute, pentru făina de pesmet și biscuiți 5 minute, pentru făina de porumb 30 de minute, pentru făina ru-

menită 7 minute. De la 4$^1/_2$—5 luni, se introduce supa de carne, la început de pasăre apoi de vită sau de oase, degresată. Aceasta se va da de cca 2—3 ori pe săptămînă, alternînd cu supa de legume de la prînz. De la 5 luni se va introduce brînza de vaci proaspătă, apoi se va crește treptat la 20—30 g. De la 5—5$^1/_2$ luni se va da sugarului gălbenuș de ou fiert tare. Se va începe cu un sfert, apoi se va crește cantitatea la o jumătate și în sfîrșit la un gălbenuș întreg care se va îngloba în pireul de legume (cartofi) de la masa de prînz, de 2—3 ori pe săptămînă, alternînd cu carne și brînză de vaci. De la 6 luni se poate da copilului iaurt proaspăt, la care se adaugă zahăr, 5—8% și biscuiți în aceeași proporție la masa de la ora 18 alternativ cu făinosul cu lapte (griș sau orez pasat). Între 6—7 luni se vor introduce chiselurile de fructe, crema zeamil, crema fosfarin. La 8—9 luni se vor da perișoare de carne, șuncă slabă, borșuri, supe false, găluște de griș, pîine albă, budincă de legume sau de făinoase, cremă caramel, mămăliguță pripită cu gălbenuș de ou și unt sau brînză de vaci și smîntînă. Este contraindicată alăptarea peste vîrsta de 1 an. Între 10 și 12 luni alimentația copilului se va îmbogăți treptat cu carne de vită tocată, bine fiartă, creier, ficat, alternînd cu brînză de vaci și gălbenuș la prînz, supe de zdrențe, tăieței cu carne, budincă de spanac cu ou sau cu carne, tocăniță cu sos alb, sufleuri, prăjituri de casă din aluat fraged, compoturi, papanași fierți. Începînd din luna a 6-a, orele de masă vor fi aceleași ca și pentru copiii peste un an (7, 10, 12, 30, 17, 20, 30). Orice aliment nou se va introduce cînd sugarul este sănătos, introducerea fiind progresivă și numai cîte un aliment nou pe zi, păstrîndu-se distanța de 3—5 zile între introducerea a două alimente noi, la primele semne de intoleranță digestivă suprimîndu-se alimentul nou in-

trodus care nu se va mai readministra decît odată cu normalizarea tranzitului digestiv. În continuare, prezentăm o schemă cu alimentaţia copilului între 0—1 an.

Luna I	5—6 mese	lapte+lapte+lapte+lapte+lapte+(lapte)
Luna a II-a	5 mese	lapte+lapte+lapte+lapte+lapte, sucuri de fructe
Luna a III-a	5 mese	lapte+lapte+supă de legume+lapte+lapte
Luna a III-a şi $^1/_2$	5 mese	lapte+lapte+supă de legume+lapte+lapte+pireu de legume
Luna a IV-a	5 mese	lapte+mere rase+supă de legume+lapte+lapte pireu de legume carne de pasăre
Luna a IV-a şi $^1/_2$	5 mese	lapte+mere rase+supă de carne (pireu de carne) legume+făinos cu lapte+lapte
Luna a V-a	5 mese	lapte+mere rase+supă carne/legume+făinos cu brînză de vaci/carne+făinos+lapte
Luna a V-a şi $^1/_2$	5 mese	lapte+mere rase+supă carne/legume brînză de vaci gălbenuş+griş cu lapte
Luna a VI-a	5 mese	lapte+mere rase+supă legume/carne+carne/brînză de vaci ou/compot+iaurt cu biscuiţi+lapte
Luna a VII-a	5 mese	lapte+mere rase+supă carne/legume chiseluri pireu/brînză de vaci carne/gălbenuş+făinos+lapte 10% sau iaurt
Luna a VIII-a	5 mese	lapte+fructe cu frişcă+supă de carne/borşuri cu perişoare, supe false/sos alb/pilaf papanaşi fierţi brînză cu smîntînă+cremă zeamil, fosfarin+lapte
Luna a IX-a	5 mese	lapte+fructe+supă de carne+chiseluri cu pîine albă, găluşte, tocăuiţă cu sos alb, budincă de fructe+griş cu lapte

Luna a X-a	5 mese	lapte cu caşea de malţ cu pîine albă+borş de perişoare, ciulama de pui, sufleuri, budinci de făinoase sau legume, prăjituri de casă+cremă caramel +mămăliguţă cu unt şi ou sau griş cu lapte

10.2 Alimentaţia copilului antepreşcolar (1—3 ani)

Copilul între 1 şi 3 ani are nevoie de cca. 1 300 calorii pe zi sau între 80—90 cal./kilocorp/zi. Din acestea, 14—15% vor fi reprezentate de proteine, 30—33% din lipide şi restul de 53—55% de glucide. 70—75% vor fi proteine cu valoare biologică mare, restul fiind reprezentate de cele de origine vegetală. Nevoia de lichide este de 85—80 ml/kilocorp/zi, scăzînd treptat către 60 ml/kilocorp/zi. Carnea se va da în primul an de 3—4 ori pe săptămînă, alternînd cu oul sau cu brînza de vaci. După vîrsta de doi ani se pot da zilnic 30—45 g carne de pasăre, vită, peşte slab, ficat, creier. La început se va da carnea tocată sau tăiată în bucăţele mici. Leguminoasele uscate (fasolea, mazărea, lintea) se pot da după vîrsta de 2 ani sub formă de supe, pireuri, dar numai în cantităţi mici pentru a nu provoca indigestii. Grăsimile animale vor fi date sub formă de gălbenuş de ou, unt, smîntînă, frişcă, iar cele de origine vegetală din ulei de floarea soarelui, ulei de germene de porumb, ulei de dovleac. Nu se vor permite la această vîrstă slănina, seul, untura. Pîinea se va da în cantitate de cca. 70 g/zi, făinoase cca. 37—40 g/zi, cantitatea de legume (cartofi, rădăcinoase, legume verzi) va fi de cca. 150 g/zi. Cel mai des folosiţi în alimentaţia copiilor sînt morcovii, cartofii, spanacul, dovleceii, conopida, roşiile, sfecla, care pînă la vîrsta de doi ani se vor da fierte ca pireuri, soteuri, supe sau sub formă de sucuri de legume

proaspete. Din fructele proaspete se vor da sucuri, compoturi, pireuri. Zahărul şi dulciurile concentrate se vor da în cantitate de cca. 30—35 g/zi în completarea raţiei de glucide, adăugate la diverse preparate de casă (prăjituri, făinoase cu lapte, creme de lapte şi ou). Nu se va abuza de produsele zaharoase, ştiut fiind că acestea favorizează apariţia cariilor dentare. Copilul va fi învăţat să mestece bine alimentele înainte de a le înghiţi. Nu se va consuma apă în timpul mesei. Se vor da 5 mese pe zi reprezentînd : 20% dimineaţa, 35—40% la prînz, 20% seara şi cîte 10—15% la gustările de dimineaţă şi de după-amiază. Alimentaţia trebuie să conţină o cantitate de celuloză (substanţă de balast) care are rolul de a favoriza evacuarea intestinală, evitînd astfel constipaţia.

10.3. Alimentaţia copilului preşcolar (4—6 ani)

În această grupă de vîrstă nevoile energetice sînt de 1 800 cal/zi. Raportat la kg/corp, nevoile energetice sînt de 70—80 cal/kg/zi. Proteinele vor acoperi cca. 13—14% din valoarea calorică globală, lipidele cca 30—33%, iar glucidele 54—55%. Dintre proteine cele cu valoare biologică mare vor reprezenta 62—65%, iar proteinele de origine vegetală vor reprezenta 38—35%. Dintre lipide 70% vor fi de origine animală, restul vor fi uleiuri vegetale. Glucidele vor fi asigurate din pîine, făinoase, legume, fructe şi vor fi completate cu zahăr şi dulciuri concentrate. În privinţa raţiei pe grupe de alimente, se va asigura carne cca 60—70 g/zi, lapte cca 500 ml/zi, brînzeturi cca 20 g/zi, ouă cel puţin 23 g/zi sau chiar un ou/zi. Proteinele de origine vegetală vor fi asigurate din cereale şi din derivate, legume, leguminoase. Grăsimile de origine animală se vor da sub formă de unt, smîntînă, frişcă, iar cele de origine vegetală din uleiuri de floarea-soarelui, de germen de porumb. Glucidele se vor asigura mai ales din pîine, paste făinoase, legume, fructe şi se vor completa cu zahăr. Pîinea se va da în cantitate de aproximativ 140 g/zi, iar alte făinoase cca 41 g/zi. Dintre legume, cartofii se vor da în cantitate de cca 160 g/zi, rădăcinoasele (morcovi, albitură, ţelină) se vor da în cantitate de cca 200 g/zi în preparate ca supe de legume, pireuri, soteuri. Legumele verzi se vor da cca 150—170 g/zi, preparate ca salate crude cu ulei şi suc de lămîie. Se pot da şi leguminoase uscate. Fructele se vor da crude, coapte, pireuri sau compoturi în cantitate de 200—220 g/zi. Sînt contraindicate alimentele prea sărate sau prea iuţi, prea condimentate, alimente prăjite în grăsime, mezeluri, murături în oţet, alcool şi cafeaua naturală. Se vor da 5 mese pe zi, repartizate astfel : dimineaţa 15—20%, prînz 35—40%, gustarea de dimineaţă şi de după masă cîte 10—15%, iar seara 15—20%. Se vor respecta cu stricteţe orele fixe de masă ca şi o serie de reguli de igienă în legătură cu masa. Prezentăm în continuare un exemplu de meniu pentru un copil preşcolar :

Dimineaţa — lapte cu cafea de malţ sau cacao şi zahăr, pîine albă sau intermediară cu unt sau şuncă.

Gustare — pîine cu brînză telemea desărată şi roşii.

Prînz — felul I : ciorbă de perişoare
felul II : friptură de viţel înăbuşită cu garnitură de cartofi cu unt şi salată verde cu lămîie şi ulei, pîine.
felul III : salată de fructe cu frişcă.

Gustare — lapte cu biscuiţi

Seara — felul I : iofca cu brînză de vaci
felul II : cremă de zahăr ars.

10.4. Alimentația copilului școlar (7—12 ani)

Nevoile copilului școlar sînt de 60—70 cal/kg/zi (2200 cal/zi între 7—9 ani și 2500 cal/zi între 10—12 ani). 13% din aportul caloric total se va da sub formă de proteine, 32% lipide, 55% glucide.

Dintre alimentele furnizoare de proteine carnea și derivatele vor da cca 100—130 g/zi, laptele cca. 500 ml/zi, brînzeturile cca 25—30 g/zi, ouăle cel puțin 25—30 g/zi sau unul pe zi. Rația de grăsimi animale (unt, smîntînă, frișcă) va fi de 25—30 g/zi, iar cea de grăsimi vegetale de 25—30 g/zi. Necesarul de glucide va fi acoperit din pîine care se va da în cantitate de 200—250 g/zi, făinoase 45—50 g/zi, legume ce se vor da sub formă de cartofi, 180—200 g/zi, rădăcinoase 200 g/zi, legume verzi 250—300 g/zi, leguminoase 7—10 g/zi, fructe 250—300 g/zi. Rația de glucide se va completa cu zahăr și produse zaharoase în cantitate de 50—55 g/zi. Alimentele vor fi pregătite cît mai variat și apetisant, condimentate moderat, se vor evita rîntașurile și alimentele prăjite în grăsime încinsă. Se vor respecta orele de masă și regulile de igienă. Nu i se va face copilului observație în timp ce stă la masă. Este important să li se asigure copiilor de vîrstă școlară o alimentație echilibrată caloric și în factori nutritivi. Prezentăm mai jos un model de meniu pentru un copil școlar.

Dimineața — lapte, 1—2 felii de pîine intermediară cu unt și dulceață

Gustare — două tartine cu unt și șuncă, un măr

Prînz — felul I — supă de pasăre cu găluște de griș
felul II — ardei umplut cu carne, cu smîntînă și pîine intermediară
felul III — tartă cu fructe

Gustare — iaurt cu biscuiți de casă

Seara — felul I — friptură înăbușită de pasăre cu pireu de cartofi cu unt, salată de roșii
felul II — compot de caise sau nectar.

În continuare prezentăm o serie de alimente ce pot fi alese la diverse mese din cursul zilei pentru acești copii.

Dimineața — 250 ml lapte simplu sau cafea de malț sau cacao, pîine (1—2 felii) cu șuncă sau cu unt și gem sau miere.
Se pot da în loc de pîine biscuiți sau un ou cu pîine și 150 ml lapte sau lapte bătut cu biscuiți, tartine cu unt, prăjituri de casă sau griș cu lapte și ceai cu tartine.

Gustare — pîine cu unt și marmeladă sau fructe coapte sau mere rase cu biscuiți sau roșii cu pîine sau morcovi rași cu zahăr și biscuiți sau iaurt cu zahăr și biscuiți sau roșii cu brînză și pîine sau chisel de lapte sau fructe cu biscuiți sau pîine cu pastă de carne, cu șuncă, parizer sau cașcaval.

Prînz — se dau trei feluri :

— felul I — salată de roșii, ardei, vinete sau supă de vită, de pasăre, de legume, cu găluște sau făinoase (fidea, steluțe, tăiței) sau ciorbă ardelenească, borșuri, supă de cartofi sau cremă-supă de arpacaș sau de mazăre, cremă de legume sau ciorbă de crap ;

— felul II — friptură de pasăre, vacă, vițel, porc slab sau musaca sau tocană dietetică, sau chifteluțe marinate sau rasol de pasăre sau pilaf cu carne sau ciulama de pui sau pireuri de legume (de spanac cu ou) sau ghiveci de legume cu carne sau iofca cu brînză de vaci sau macaroane cu carne sau cu brînză ;

— felul III — compot de mere, pere, gutui, vișine, caise ș.a., chec de casă, prăjituri cu aluat fraged, clătite, budinci cu gem, griș cu lapte, orez cu lapte,

tăiței cu lapte sau sălată de fructe sau cremă de zahăr ars sau șarlotă cu frișcă sau tarte cu fructe de sezon.

Ca băuturi se pot da apă minerală (Borsec, Tușnad, Harghita), sirop cu sifon, limonadă, bem-bem.

Gustarea de după amiază seamănă cu cea de dimineață.

Seara se dau două feluri, care se aleg după exemplele următoare : cartofi franțuzești, cafea cu lapte cu tartine cu unt, brînză, miere, șuncă, iaurt cu zahăr și biscuiți, lapte bătut cu pîine cu unt, ou fiert, cleios, cu pîine și lapte, pireu de legume și lapte cu tăiței cu nuci și zahăr, papanași cu brînză de vaci și zahăr (fierți), budincă de griș sau de orez cu gem sau dulceață, tăiței cu lapte sau cu brînză și unt, clătite cu dulceață sau cu brînză de vaci sau cu mere, colțunași cu brînză și zahăr.

În continuare prezentăm un model de meniu pentru o zi la un copil antepreșcolar.

Dimineața — lapte cu cafea de malț și zahăr, pîine albă cu unt și miere.

Gustare — mere rase cu biscuiți și frișcă

Prînz — felul I — supă de carne cu tăiței
felul II friptură de pasăre cu pireu de cartofi cu unt
felul III — tartă cu vișine

Gustare — iaurt cu zahăr și biscuiți

Seara — felul I — mămăliguță cu brînză și smîntînă
felul II — lapte de pasăre

10.5 Alimentația adolescenților

Adolescența cuprinde intervalul între 13—19 ani și reprezintă perioada de trecere de la copilărie la starea de adult. Putem diviza adolescența în două perioade, una

între 13—15 ani, care coincide cu perioada de pubertate și alta cuprinsă în perioada de 16—19 ani, perioada postpubertară.

Nevoile energetice sînt de 2900 calorii pe zi la băieții între 13—15 ani și de 3100 calorii pe zi la cei între 16—19 ani ; la fete se consideră a fi de cca 2500 calorii pe zi între 13—19 ani. Raportat la kg/corp greutate ideală, aceste nevoi reprezintă cca 55—60 cal/kg/zi la băieți și 50—55 cal/kg/zi la fete.

Proteinele vor acoperi 13% din valoarea calorică a rației, iar din ele cel puțin 56—60% vor avea valoare biologică mare (vor fi de origine animală). În perioada de adolescență se desăvîrșește dezvoltarea staturo-ponderală și nevoia de proteine este mai mare. Grăsimile vor acoperi cca 31—32% din valoarea calorică globală, din care 60% vor fi de origine animală. Glucidele vor acoperi cca 55—56% din valoarea calorică a rației și se vor da mai ales sub forma produselor cerealiere, a legumelor și mai puțin a dulciurilor concentrate. Alimentația are un triplu rol în perioada adolescenței : să furnizeze rația de întreținere, să furnizeze rația necesară efortului fizic și intelectual și să furnizeze rația necesară creșterii și dezvoltării. Proteinele vor proveni din carne, pește în cantitate de 180—200 g/zi, lapte 400 ml/zi, brînzeturi 30—40 g/zi, ouă cca 30—40 g/zi. Restul cantității de proteine se va acoperi din alimente de origine vegetală. Lipidele vor fi acoperite din grăsimile alimentare, unt și alte grăsimi animale 25—30 g/zi și ulei 35—45 g/zi. Glucidele vor proveni din pîine care se va consuma în cantitate de 280—350 g, făinoase 45—50 g, legume și fructe, cartofi 200—250 g, rădăcinoase (morcovi, țelină, albitură) 200—250 g, legume verzi 250—400 g și leguminoase uscate 12—15 g/zi. Fructele se vor da în cantitate de 300—350 g/zi. Pentru completarea aportului de glucide se vor folosi zahărul și dulciu-

rile concentrate în cantitate de 55—70 g/zi. Alimentația trebuie să fie cît mai variată din punct de vedere al factorilor nutritivi, suficientă caloric, bogată în carne, legume, fructe, lactate. În perioada de activitate intelectuală intensă (examene, lucrări scrise), va trebui ca atît aportul de proteine, cît și aportul unor elemente minerale (Ca, P, I) să fie suficient. Nu se vor consuma în exces făinoase, grăsimi gătite, mezeluri, conserve. Se vor da 4—5 mese. Alimentația adolescentului trebuie privită în familie cu mare atenție. Mulți dintre adolescenți au o serie de practici dăunătoare citînd în acest sens tendința să mănînce rapid conserve, alimente picante, sandvișuri, fripturi, evitînd legumele, fructele, pîinea, făinoasele. Unii prezintă dezechilibre nutriționale, tulburări digestive din cauza curelor de slăbire pe care le țin nejustificat. La vîrsta adolescenței se consumă excesiv cafea și băuturi alcoolice, uneori în detrimentul alimentației. Adolescentul este adesea în dezacord cu anturajul, datorită transformărilor profunde psihice pe care le suferă. Divergențele de păreri în privința felului de a se îmbrăca, de a se comporta sau de a se hrăni, sînt adesea la baza conflictelor cu părinții, ale căror sfaturi rareori sînt luate în seamă. Adolescentul nu trebuie constrîns brutal, cu mult tact, răbdare și exemplu personal i se va putea schimba conduita. Masa de dimineață nu trebuie neglijată, solicitarea fizică și psihică dimineața fiind maximă, fapt pentru care micul dejun trebuie să fie destul de consistent. La micul dejun este bine să se servească alimente bogate în proteine cu valoare biologică ridicată cum sînt laptele, brînza, ouăle. Masa de seară se va servi cu 2 ore înainte de culcare și nu va fi prea copioasă, nu va conține alimente excitante sau care solicită prea mult tubul digestiv. Regulile de comportare igienică cum sînt spălatul pe mîini înainte de masă, spălatul pe dinți după fiecare masă, evitarea

consumului de apă sau alte băuturi în timpul mesei, mestecatul atent etc. vor trebui respectate cu strictețe. Adolescenții trebuie să se comporte civilizat la masă, căci regulile de comportament învățate, vor deveni deprinderi însușite pentru tot timpul vieții individului. Pe considerentul unei libertăți greșit înțelese adolescentul caută să se opună tuturor regulilor și, în general, disciplinei, programului. Trebuie ca regulile de alimentație rațională să fie respectate, căci obiceiuri alimentare greșite căpătate la această vîrstă pot sta la originea sau pot reprezenta stadii incipiente ale unor boli cronice degenerative ca dislipidemiile, obezitatea, ateroscleroza, diabetul zaharat, ulcerul gastro-duodenal. În cazul adolescentelor, care rămîn însărcinate sau alăptează, rația va fi suplimentată caloric și în factori nutritivi în funcție de activitatea depusă ; sarcina și alăptarea pot sta la originea unor dezechilibre nutriționale severe, atît în sensul subalimentației, cît și în sensul supraalimentației. Rația alimentară la adolescentele gravide sau la cele care alăptează trebuie să fie mai mare față de rația femeii adulte, căci trebuie să acopere pe lîngă necesitățile fătului sau ale sugarului și necesitățile organismului matern incomplet dezvoltat, mai ales dacă adolescenta prestează eforturi fizice intense sau lucrează în medii cu solicitări fizice și psihice crescute. Prezentăm în continuare un exemplu de meniu pentru un adolescent.

Dimineața — cacao cu lapte, pîine intermediară cu unt și mușchi file, gem sau dulceață.
Gustare — cașcaval cu roșii și pîine, fructe.
Prînz — felul I — ciorbă de perișoare
felul II — sărmăluțe în foi de viță cu smîntînă, pîine
felul III — tartă cu vișine.

Gustare — orez cu lapte şi dulceaţă, fructe.
Seara — friptură la grătar cu cartofi franţuzeşti, salată de ardei copţi şi roşii, pîine, cremă caramel.

11. Alimentaţia raţională a vîrstnicilor

Odată cu îmbătrînirea survin o serie de modificări (alterarea danturii, scăderea secreţiilor digestive, atrofierea mucoaselor digestive, tulburări de peristaltică a tubului digestiv, modificări de absorbţie a factorilor nutritivi) de care trebuie să se ţină seama în stabilirea alimentaţiei la oamenii în vîrstă. Metabolismul bazal devine mai încetinit. Scade toleranţa la glucide şi scade viteza arderii lor, creşte concentraţia colesterolului şi a grăsimilor neutre în sînge, cu depunerea lor pe vase în cursul procesului de ateroscleroză. Odată cu îmbătrînirea se accentuează catabolismul proteic ce are drept urmare diminuarea funcţiei plastice de regenerare şi refacere a ţesuturilor, se modifică metabolismul hidroelectrolitic, se produc demineralizări ale scheletului, cu repartiţia diferită a ionilor în diverse sectoare ale organismului. Între 45—65 de ani necesarul caloric scade cu 7,5% la fiecare decadă, iar după vîrsta de 65 de ani cu 10% la fiecare decadă. Nevoia de proteine este de 12% din valoarea calorică a raţiei, adică de 1 g/kg/zi. Din cantitatea totală de proteine cca 44—45% vor avea valoare biologică mare (vor proveni din lapte, produse lactate, ou, carne, peşte). Se vor evita alimentele bogate în purine, care cresc concentraţia acidului uric, favorizînd apariţia gutei. Lipidele vor acoperi 28—29% din raţia calorică totală. Din cantitatea de lipide necesară jumătate se va da sub formă de grăsimi animale şi jumătate sub formă de grăsimi vegetale (căci conţin acizi graşi polinesaturaţi cu efect hipocolesterolemiant). Restul de 58—59% va fi

acoperit de glucide, care vor proveni mai ales din legume şi fructe, cereale. Se vor evita dulciurile concentrate, căci au neajunsul că suprasolicită funcţia endocrină a pancreasului, putînd duce la epuizarea lui şi la apariţia diabetului zaharat senil. Substanţele minerale şi vitaminele deosebit de necesare omului în vîrstă sînt aduse de fructe şi de legume consumate ca atare sau sub forma de sucuri proaspete. De asemenea ele combat constipaţia datorită substanţelor de balast pe care le conţin, cu efect laxativ. Uneori din cauza dentiţiei defectuoase sau a unor inflamaţii cronice ale colonului, legumele şi fructele nu pot fi consumate crude şi atunci se vor consuma sub formă de sucuri de fructe sau de legume rase pe răzătoare, fără sîmburi şi coajă sau coapte la cuptor, ca pireuri. Prezentăm în continuare alimentele recomandate în alimentaţia unui vîrstnic ca şi pe cele interzise (Malmros H. — Lancet 1969 30, 479).

Dintre alimentele permise fac parte laptele degresat, iaurtul, brînza de vaci slabă, telemeaua de vacă, carnea slabă de vită, pasăre, peşte slab de orice fel, uleiul de floarea-soarelui, de germene de porumb, de soia, margarina, untul (în cantitate limitată), albuşul de ou, pîinea albă, cea intermediară veche de o zi, prăjiturile de casă preparate cu ulei sau margarină, pastele făinoase, legumele preparate sub diverse forme (pireuri, sufleuri, soteuri, budinci), fructele proaspete (eventual rase pe răzătoare), sucurile de fructe, compoturile, pireurile de fructe, fructele coapte, supele de carne degresate, supele de legume, borşurile de peşte, unele băuturi nealcoolice ca apele minerale, ceaiurile, sucurile de fructe şi de legume ş.a.

Dintre alimentele care trebuie evitate fac parte laptele gras, smîntîna, frişca, brînzeturile grase, carnea grasă de porc, slănină, şuncă, cîrnaţii, viscerele, vînatul şi orice carne cu grăsime vizibilă sau bogată în purine, untura, seul, untul în cantitate mare, maionezele, gălbenuşul de ou

(cînd fracţiunile lipidice sînt crescute), mai ales prăjit. Dintre legume cartofii prăjiţi, leguminoasele uscate, varza şi în general legumele bogate în celuloză dură, care sînt greu tolerate de vîrstnici, întrucît predispun la meteorism. De asemenea vor fi evitate toate legumele preparate cu rîntaşuri prăjite în grăsime încinsă. Nu se recomandă nici compoturi cu siropuri foarte concentrate, supele preparate cu smîntînă, unt, gălbenuş de ou, supele grase bogate în grăsime animală, băuturile alcoolice concentrate, băuturile foarte dulci, zahărul în cantitate mare, ciocolata, mierea, dulceţurile, siropurile, marmeladele, deserturile foarte dulci, torturile, prăjiturile cu cremă şi frişcă, feuilletage-urile preparate cu unt sau untură. Aportul de lichide se va situa în jurul cifrei de 1500—2000 ml/zi, ajustîndu-se în funcţie de pierderi. Se vor prefera masele frecvente, 5—6 mese/zi şi mai puţin abundente. Masa de seară va fi servită cu cel puţin 2—3 ore înainte de culcare şi va fi mai puţin abundentă. Alimentele vor fi pregătite cît mai simplu, foarte proaspete, prezentate în formă cît mai atrăgătoare, ca să stimuleze apetitul, de multe ori scăzut la vîrstnici. Se vor folosi condimentele aromate pentru asezonare. Ceaiul şi cafeaua sînt permise celor care obişnuiesc să le consume, dar cu moderaţie, evitîndu-se consumul lor seara, pentru a nu accentua insomnia, frecventă la vîrstnici. Repararea danturii este obligatorie, deoarece masticaţia insuficientă a alimentelor tulbură buna desfăşurare a digestiei. Din cînd în cînd se poate face o cură de fructe şi de legume crude, care îndepărtează din organism o serie de substanţe toxice rezultate din metabolism. Aceste cure sînt deosebit de utile indivizilor cu greutate peste valorile normale. În ziua de cruditǎţi se păstrează repausul la pat. În continuare prezentăm un model de meniu pentru un vîrstnic normoponderal.

Dimineaţa — ceai cu pîine cu unt sau margarină, brînză de vaci şi roşii

Gustare — iaurt cu prăjituri de casă

Prînz — supă de roşii cu orez, musaca de dovlecei cu carne, pîine intermediară, gelatină de fructe

Gustare — cafea naturală (o ceaşcă mică), biscuiţi cu albuş

Seara — salată de conopidă cu chimen şi mărar, supă de griş cu lapte şi mere rase.

De asemenea prezentăm un model de meniu pentru o zi de cruditǎţi la un vîrstnic cu exces ponderal.

Dimineaţa — 200 g mere crude (eventual rase pe răzătoare de sticlă, dacă dantura este deficitară). Se pot aromatiza cu scorţişoară.

Gustare — 200 g struguri

Prînz — salată de roşii şi ardei gras (250 g), cu 2—3 linguriţe ulei, fără sare, asezonată cu mărar, pătrunjel, 200 g pere bine coapte.

Gustare — 200 g portocale sau suc de portocale

Seara — salată de morcovi raşi, pătrunjel, salată verde cu mărar, pătrunjel frunze, chimen şi cu două linguriţe de ulei şi oţet sau suc de lămîie (total 250 de grame), 200 g mere crude.

La culcare — un pahar de suc de portocale 200 g.

În cursul acestei zile este indicat repausul la pat.

Un astfel de regim se va ţine numai la indicaţia medicului.

12. Alimentaţia femeii în cursul sarcinii şi alăptării

Organismul femeii trece printr-o serie de transformări funcţionale şi structurale în perioada de graviditate şi de alăptare. Astfel se produce mărirea uterului, se formează

placenta, se dezvoltă glandele mamare, se modifică glandele endocrine, creşte volumul sanguin, se intensifică metabolismul. Un rol important printre măsurile care se impun pentru menţinerea sănătăţii organismului matern şi cea a viitorului copil îi revine alimentaţiei. Nevoile nutritive ale femeii gravide cresc faţă de cele ale femeii negravide, mai ales în a doua jumătate a sarcinii şi în cursul alăptării. Nevoile calorice sînt, în prima jumătate a sarcinii, cu 5—10% mai mari faţă de cele ale femeii negravide, iar în a doua jumătate a sarcinii cu 15—20%. În timpul lactaţiei nevoile calorice pot creşte cu 30% faţă de cele ale femeii negravide. Pentru prima jumătate a sarcinii se acordă un plus de 400 calorii, iar pentru perioada alăptării un plus de 700 calorii peste raţia obişnuită a femeii, stabilită în funcţie de activitatea depusă. Nevoia de proteine este crescută, apreciindu-se un plus de 20 g proteine pentru femeia gravidă peste raţia femeii negravide, iar pentru femeia care alăptează un plus de 40 g. Aportul proteic sporit este necesar pentru creşterea corpului fetal, masei uterine şi creşterea masei sanguine. Sînt necesare proteine cu valoare biologică mare, care să reprezinte între 60—65% din cantitatea totală de proteine (reprezentate de lapte, ouă, carne, brînzeturi, peşte). Raţia săracă în proteine predispune la apariţia unor complicaţii ale sarcinii ca anemie, eclampsie, edem sau pot apare complicaţii ale fătului, prematuritate, malformaţii, stări carenţiale, rezistenţă mai mică la îmbolnăvire după naştere. Leguminoasele provoacă balonări postprandiale şi sînt greu suportate de femeia gravidă. In timpul sarcinii nu este bine să se dea cantităţi mari de lipide, datorită faptului că ar suprasolicita funcţiile ficatului şi ar predispune la acidoză. Cantitatea de lipide consumată va fi moderată în a doua jumătate a sarcinii, de cca 28% din valoarea calorică a raţiei zilnice (deci 87—90 g), ajungînd la cca 29%, adică cca 100 g pe zi. Din

lipide 60% vor fi de origine animală, iar restul de 40% de origine vegetală. Glucidele vor reprezenta 56—57% din totalul de calorii, fiind echivalente cu 400—420 g/zi. Consumul de glucide exagerat nu este recomandat, căci predispune la obezitate şi diabet, fiind preferate glucidele din legume, fructe, cereale ; nu este bine să se facă abuz de făinoase. În cursul sarcinii şi alăptării creşte nevoia de săruri minerale, de calciu, fosfor şi fier, care pot fi acoperite prin suplimentarea raţiei cu lapte, brînzeturi, ouă, carne, ficat, spanac, roşii, salată verde ş.a. Femeia negravidă are nevoie de 0,8 g/zi calciu, în timpul sarcinii necesităţile cresc la 1,5 g/zi, iar în timpul alăptării necesităţile cresc la 2 g/zi. Necesarul de fier la femeia negravidă este de 15—16 mg/zi, în cursul sarcinii creşte la 20 mg/zi, iar în cursul alăptării la 25 mg/zi. Aportul de sodiu va trebui restrîns în special în a doua jumătate a sarcinii, căci un aport exagerat de sodiu va duce la apariţia edemelor şi la complicaţii la naştere. Nevoia de vitamine de asemenea creşte. Astfel, nevoia de tiamină (vitamina B_1) creşte de la 1,5 mg/zi la 2 mg/zi în timpul sarcinii, iar în timpul alăptării la 2,3—2,5 mg/zi ; pentru riboflavină nevoia este de 2 mg/zi, în cursul sarcinii este de 2,5 mg/zi, iar în cursul alăptării ajunge la 3—3,2 mg/zi. Nevoia de piridoxină este de cca 5 mg/zi în cursul maternităţii, cea de vitamina PP creşte de la 14—15 mg/zi, cît reprezintă nevoia unei persoane adulte normale, la 18—20 mg/zi la femeia gravidă şi la 24—25 mg/zi la cea care alăptează. Nevoia de vitamina K este de cca 0,5—1 mg la femeia gravidă, crescînd în special la sfîrşitul gestaţiei avînd în vedere pierderile de sînge din timpul naşterii. Nevoia de vitamina A este de 6000 UI la femeia gravidă şi de 8000 UI la cea care alăptează, faţă de 5000 UI cît are nevoia femeia normală. Necesarul de vitamină D este de 400 UI la femeia gravidă şi de 500—600 UI la cea care alăptează. Aceasta poate fi asigurată

atît prin alimente (produse lactate), cît şi prin expunere la soare în timpul lunilor de vară. Vitamina E este necesară în timpul gestaţiei favorizînd dezvoltarea normală a embrionului, necesarul fiind de 10—12 mg/zi, aportul ei fiind prin consumul de uleiuri vegetale, ouă, carne, cereale încolţite. Vitamina C al cărei necesar creşte de la 50—55 mg/zi cît este la femeia normală la 100 mg/zi la femeia gravidă şi la 130—150 mg/zi la femeia care alăptează va fi furnizată prin consumul de alimente de origine vegetală proaspete (fructe şi legume verzi). Vitaminele din grupul B se vor asigura din consumul de pîine, carne, lapte, ouă, legume verzi, iar vitamina A din produse lactate, ouă, peşte, legume verzi, care aduc caroten, care se va transforma în vitamina A. Nevoile nutritive se vor acoperi la femeia gravidă şi la cea care alăptează din consumul alimentelor din toate grupele principale. Carnea şi produsele de carne vor fi date în proporţie de 200—250 g/zi, laptele în cantitate de 600—1000 ml/zi, brînzeturile cca 50 g/zi, ouăle cel puţin unul pe zi. Grăsimile alimentare vor fi date astfel : untul cca 20 g/zi, iar uleiul cca 20—25 g/zi. Dintre alimentele de origine vegetală se va prefera pîinea intermediară, deoarece are un conţinut mai bogat în vitamine şi substanţe minerale şi nu predispune la constipaţie, 250—350 g/zi, paste făinoase sau alte produse de cereale 30—40 g/zi, legumele se vor da în cantitate de 400—500 g/zi, iar cartofii 250—300 g/zi. Fructele vor fi date în cantitate de 350—400 g/zi, proaspete sau în compoturi, coapte, zahărul şi produsele zaharoase în proporţie de 40—50 g/zi.

Alimentaţia trebuie să fie suficientă cantitativ şi calitativ, fără abuzuri, să fie prezentată cît mai variat, cu alimente cît mai proaspete. Se preferă masele cu volum redus şi cît mai frecvente atîta timp cît tulburările dispeptice fac dificilă alimentaţia. Nu se indică alimentele prea grase, prea condimentate, afumăturile, alimentele prea sărate, conservele de carne sau peşte, alcoolul şi cafeaua, căci toate aceste alimente produc o iritare a mucoasei digestive şi hipersecreţie de suc gastric. Dacă se suportă, pot fi permise, ocazional, mici cantităţi de vin diluat cu sifon sau cu cafea, dar nu trebuie să se abuzeze. La femeia gravidă şi la cea care alăptează nu se permit sosuri prăjite sau alimente prăjite în grăsime încinsă. Creşterea în greutate trebuie să fie practic absentă în primele luni de sarcină apoi va fi de 1,5 kg/lună în ultimele 6 luni, iar plusul ponderal nu trebuie să depăşească 10 kg în tot timpul sarcinii. În timpul travaliului se vor interzice orice fel de alimente. După naştere se vor da alimente fortifiante, uşor digerabile şi stimulente, cafea naturală, cafea cu lapte, bulion de legume, bulion de carne, ouă, sucuri de fructe s.a. Din ziua a treia după naştere se va trece la regimul recomandat pentru femeia care alăptează. Trebuie avut în vedere la femeia care alăptează că unele substanţe trec în lapte, imprimîndu-i gust neplăcut sau particularităţi care pot produce tulburări digestive la sugar şi de aceea vor fi evitate. Astfel sînt ceapa, usturoiul, cafeaua, alcoolul, care pot determina nervozitate, agitaţie, insomnie datorită excitabilităţii sistemului nervos la sugar. Femeia care alăptează cît şi femeia gravidă trebuie să respecte o serie de reguli de igienă, dintre care citîm : respectarea orelor de masă, repartiţia cît mai judicioasă a caloriilor pe mese, fiind de preferat să se administreze prînzuri cît mai mici şi cît mai dese, care sînt bine asimilate de organism, masticaţia trebuie să se facă lent, îndelung, se vor evita emoţiile de orice fel în timpul mesei, iar după masă se va păstra un repaus, se vor căuta, cît este posibil, să se păstreze obiceiurile alimentare ale gravidei. Viitoarele mame nu se vor supune la interdicţii inutile sau la excese care pot să devină periculoase în privinţa aportului unor factori nutritivi cum ar fi regimul fără sare administrat nejustificat timp îndelungat sau ad-

ministrarea unor vitamine sau săruri minerale în exces. Atunci cînd sarcina survine la o femeie cu unele dezechilibre nutriționale se va căuta corectarea lor cît mai rapidă. Aportul nutritiv va fi corelat cu intensitatea muncii fizice sau psihice prestată de femeia gravidă. Se va ține seama dacă sarcina survine la o adolescentă, deoarece, în acest caz, rația calorică trebuie să fie suplimentată pentru acoperirea nevoilor de creștere ale adolescentei.

Prezentăm mai jos un model de meniu pentru o femeie adultă gravidă.

Dimineața — cafea cu lapte, pîine intermediară cu brînză și roșii. În primele luni se recomandă servirea micului dejun în pat pentru a atenua vărsăturile matinale, prin păstrarea poziției culcat.
Gustare — tartine cu unt și șuncă proaspătă, fructe
Prînz — felul I — supă de pasăre cu tăiței de casă
felul II — ciulama de pasăre cu mămăliguță
felul III — gelatină de fructe
Gustare — iaurt cu pîine cu unt, cașcaval, ardei gras, fructe
Seara — pește în pergament cu garnitură de legume, papanași cu brînză de vaci și smîntînă, compot de fructe

Model de meniu pentru o femeie care alăptează.

Dimineața — 250 ml lapte cu cafea de malț, pîine intermediară cu unt, brînză telemea și roșii
Gustare — tartine cu șuncă și unt, ardei gras, un pahar cu lapte
Prînz — felul I — supă de carne de vită cu găluște de griș
felul II — dovlecei umpluți cu smîntînă, pîine intermediară
felul III — lapte de pasăre
Gustare — 250 ml lapte cu cozonac, gelatină de fructe
Seara — mămăliguță cu brînză de vaci și smîntînă
mușchi de porc la grătar cu cartofi copți
salată verde cu lămîie și ulei
pîine intermediară, fructe

Schema alimentației zilnice pentru mamele care alăptează

Felul alimentului		rația pe mese pe zi
Lactate	Lapte	4×250 ml ca atare sau în preparate
	Produse lactate, brînză de vaci, brînză de oi, laurt, smîntînă, cașcaval	la 1—2 mese
Legume și fructe	Mai ales cele bogate în vitamina C — portocale, grepuri, lămîi, mandarine, pepeni, fragi, căpșuni, caise, dovleac, morcovi, roșii, ardei, varză crudă (bogate în vitamina A)	De 2 ori pe zi
Pîine și cereale	Pîine integrală. Biscuiți, preparate din făină de grîu, fidea, tăiței, macaroane, spaghete, prăjituri de casă, orez, griș cu lapte, budinci	La alegere la 3—4 mese
Carne și pește	Carne de vacă, porc (slabă), pasăre, pește alb de rîu	La 1—2 mese
Ouă	Ca atare sau în preparate	Unul pe zi
Grăsimi	Unt, ulei vegetal	În preparate
Dulciuri	Gem, dulceață, miere	La desert
Băuturi	Apă minerală (Borsec, Tușnad, Harghita), ceaiuri (tei, mușețel, anason), bere, vin slab cu sifon, pepsi-cola, sucuri de fructe, compoturi	După mese

13. Alimentația rațională în condiții de muncă

Individul are, în afară de nevoile energetice bazale și nevoi energetice de relație, reprezentate de suplimentul energetic necesar pentru ingerarea hranei, pentru termoreglare și pentru activitatea musculară. În general cînd se vorbește despre activitatea musculară se face referire la activitatea profesională. Uneori însă activitatea profesională poate necesita un consum energetic mai ridicat.

Consumul energetic din cursul activității fizice depinde de o serie de factori și anume : modul cum se desfășoară activitatea, durata activității, mărimea corpului, participarea întregului corp la activitate sau numai a unei părți

din corp. Pentru ca acest consum energetic să fie apreciat just se recomandă ca el să fie legat de activitatea profesională în kcal/min în loc de kcal/oră, deoarece activitatea fizică este rareori continuă, fără pauze şi cu viteză constantă.

Diversele activităţi se clasifică în următoarele categorii: profesii cu efort mic, mediu, mare şi foarte mare. Există şi categoria cu activitate specială, în care se încadrează profesii cu consum energetic foarte mare.

După cum se ştie principalii furnizori de energie sînt glucidele şi lipidele. Glucidele sînt utile în cadrul unui efort mare ce trebuie efectuat în timp scurt, ele dovedindu-se a fi cu 10% mai eficiente decît grăsimile. Lipidele sînt indicate în cazul unui efort mare, mai ales în condiţii de temperatură scăzută.

În privinţa necesarului de proteine părerile sînt împărţite. Cei mai mulţi consideră că în condiţii de efort are loc o negativare a bilanţului azotat, ceea ce ar presupune necesitatea unui supliment proteic. Dacă pentru adultul normal necesarul este de 1 g/kg/corp/zi, în condiţii de efort mare, acesta devine 2 g/kg/corp/zi. Sînt şi unii care contestă necesitatea suplimentului proteic în cursul efortului cu condiţia ca aportul caloric să fie suficient. În general aportul proteic va creşte proporţional cu aportul energetic global, pentru ca raportul calorii/proteine să rămînă constant (10—13% din valoarea calorică totală a zilei va proveni din proteine, indiferent de activitate).

Nevoia de vitamine creşte de asemenea în cursul activităţii şi, mai ales, în privinţa tiaminei, riboflavinei şi niacinei (se consideră că necesarul este pentru tiamină de cca 0,4 mg/1000 cal.). Pentru o apreciere cît mai exactă este bine să se calculeze la 1 000 de calorii nelipidice, dat fiind că tiamina intervine în metabolismul glucidic. Ţinînd seama de aceasta se recomandă 0,5 mg/1000 cal. nelipidice. Riboflavina intervine, în activitatea musculară, în calitate de coenzimă, ea participînd la metabolismul energetic şi la reacţiile de oxidoreducere din ciclul Krebs. Studiile efectuate au arătat că sînt necesare cca 0,55 mg pentru 1 000 cal. Niacina ia parte de asemenea ca o coenzimă la metabolismul energetic. Necesarul exprimat în echivalenţi niacinici este de 6,6 echivalenţi niacinici pentru 1000 cal. Într-o dietă cu aport de triptofan satisfăcător, necesarul de niacină este asigurat. Referitor la vitamina C se ştie că aceasta se poate pierde prin transpiraţie în cantitate mai mare în timpul efortului. De asemenea este demonstrat faptul că, în condiţii de activitate stressantă, necesarul său creşte. Activitatea fizică influenţează şi nevoia de elemente minerale. În cursul efortului intens însoţit de transpiraţie abundentă este necesar un supliment de clorură de sodiu, care să compenseze cantitatea mare pierdută prin transpiraţie. În timpul activităţii aparatului locomotor creşte nevoia de calciu şi, indirect, de fosfor. Este greu de apreciat dacă schimburile de ioni, care au loc în muşchiul în activitate se repercută asupra necesarului de calciu din raţie sau dacă lipsa sa se face resimţită numai în cazul unui aport scăzut. Există şi alte elemente minerale care intervin în activitatea fizică, dar se cunosc prea puţine date despre aceasta.

Prezentăm, în continuare, în tabelul VI unele profesii ce se încadrează în diversele grade de activitate (uşoară, medie, mare, foarte mare şi grupa specială), apreciate pentru ţara noastră, cu valori calculate pentru 8 şi, respectiv, 24 de ore de activitate profesională.

Tabel V

Profesiunea	Calorii calculate pentru activitatea de:	
	8 ore profesionale	24 ore profesionale
Activitate usoară		
Dactilografă	600 (400—800)	2 100—2 600
Contabil	600 (400—800)	2 100—2 600
Ceasornicar	600 (400—800)	2 100—2 600
Optician	700 (600—800)	2 200—2 700
Casnică	800 (700—1 400)	2 300—2 800
Desenator	800 (600—900)	2 300—2 800
Farmacist	800 (600—900)	2 300—2 800
Vînzător bilete transport	800 (600—900)	2 300—2 800
Bijutier	800 (600—1 100)	2 300—2 800
Laborant	900 (800—1 100)	2 400—2 900
Topitor	1 000 (800—1 300)	2 500—3 000
Legător	1 000 (800—1 300)	2 500—3 000
Croitor	1 000 (800—1 200)	2 500—3 000
Coafor	1 000 (800—1 100)	2 500—3 000
Dentist	1 000 (800—1 200)	2 500—3 000
Tractorist	1 100 (900—1 300)	2 600—3 100
Mecanic precizie	1 100 (700—1 500)	2 600—3 100
Şofer autobuz	1 100 (900—1 300)	2 600—3 100
Medic	1 100 (800—1 400)	2 600—3 100
Activitate medie		
Olar	1 200 (900—1 600)	2 700—3 200
Sudor	1 200 (900—1 700)	2 700—3 200
Instalator	1 200 (900—1 500)	2 700—3 200
Mecanic radio	1 200 (900—1 500)	2 700—3 200
Cizmar	1 200 (1 000—1 500)	2 700—3 200
Cofetar	1 200 (1 000—1 500)	2 700—3 200
Mecanic locomotivă	1 200 (900—1 400)	2 700—3 200
Excavatorist	1 300 (1 100—1 600)	2 800—3 300
Strungar	1 300 (900—1 700)	2 800—3 300
Conducător troleibuz	1 300 (1 000—1 300)	2 800—3 200
Femeie cu ziua	1 300 (1 100—1 900)	2 800—3 200
Acar	1 400 (1 100—1 600)	2 900—3 400
Mecanic uzină	1 400 (1 100—1 900)	2 900—3 400
Topitor (cuptor electric)	1 400 (1 300—1 700)	2 900—3 400

Activitate mare		
Cărăuş	1 500 (1 100—1 700)	3 000—3 500
Şlefuitor marmură	1 500 (1 300—1 900)	3 000—3 500
Tăbăcar	1 500 (1 300—2 100)	3 000—3 500
Zidar	1 500 (1 400—1 800)	3 000—3 500
Pavator	1 500 (1 300—1 800)	3 000—3 500
Mecanic auto	1 500 (1 200—1 700)	3 000—3 500
Factor poştal	1 500 (1 100—1 700)	3 000—3 500
Balerină	1 600 (1 200—1 900)	3 100—3 600
Măcelar	1 600 (1 300—1 800)	3 100—3 600
Tîmplar	1 600 (1 200—1 800)	3 100—3 600
Cioplitor piatră funerară	1 600 (1 100—1 800)	3 100—3 600
Coşar	1 700 (1400—14 900)	3 200—3 700
Masor	1 700 (1 400—2 100)	3 200—3 700
Nituitor	1 700 (1 400—2 100)	3 200—3 700
Ţiglar	1 800 (1 600—2 100)	3 300—3 800
Cazangiu	1 800 (1 500—2 100)	3 300—3 800
Dogar	1 800 (1 500—2 100)	3 300—3 800
Bucătar	1 800 (1 400—2 100)	3 300—3 900
Curăţitor buşteni	1 900 (1 000—2 100)	3 400—3 900
Potcovar	1 900 (1 700—2 100)	3 400—3 900)
Activitate foarte mare		
Săpător grădină	2 000 (1 500—2 500)	3 500—4 000
Vagonetar	2 000 (1 700—2 300)	3 500—4 000
Terasier	2 000 (1 600—2 500)	3 600—4 100
Fochist	2 100 (1 400—2 900)	3 600—4 100
Tăietor lemne (circular)	2 100 (1 900—2 300)	3 600—4 100
Dulgher binale	2 100 (1,700—2 500)	3 600—4 100
Săpător huilă	2 300 (1 700—2 700)	3 800—4 300
Tăietor de lemne despicător	2 400 (2 100—2 900)	3 900—4 400
Sobar	2 300 (2 000—2 500)	3 800—4 300
Activitate specială		
Săpător fier	2 500 (2 200—2 500)	4 000—4 500
Cărbunar manual	2 500 (2 100—3 100)	4 000—4 500
Descărcător cereale	2 600 (2 100—3 200)	4 100—4 600
Şlefuitor piatră	2 700 (2 100—3 000)	4 200—4 700
Lucrător linii	2 900 (2 700—3 600)	4 400—4 900
Zidar	3 100 (2 500—3 900)	4 000—5 100
Cosaş manual	3 200 (2 700—4 100)	4 700—5 200

14. Alimentaţia sportivilor

În menţinerea sănătăţii şi a formei sportivilor nutriţia are un rol foarte important. Dietetica, la fel ca şi antrenamentele, fac parte astăzi din viaţa sportivului. Precizăm mai jos cîteva noţiuni fundamentale asupra contracţiei musculare. Unităţile contractile ale muşchiului striat (muşchi roşu) sînt formate din sarcomere. Miofibrele sînt formate din filamente de miozină înconjurate de filamente mai fine de actină. În timpul contracţiei filamentele de actină alunecă între filamentele de miozină. Transformarea ATP în ADP pune la dispoziţie energia necesară acestui proces (fiecare moleculă de ATP eliberează 8 calorii). Pentru a putea avea loc o nouă contracţie ATP-ul va trebui să fie resintetizat din ADP plus o moleculă de fosfor donată de creatinin-fosfat. În cursul acestei reacţii, sînt eliberate 11 calorii. Atunci cînd efortul este de intensitate moderată (sub 70% din capacitatea maximă de lucru) şi intervin în special procesele aerobiotice (în prezenţa oxigenului), 50—60% din energie provine din lipide. Atunci cînd intensitatea efortului creşte, intră în joc metabolismele anaerobiotice (reacţii în lipsa oxigenului). Se pare că într-un efort prelungit muşchiul lucrează întîi în anaerobioză (cu glucidele), apoi, după un timp de adaptare în aerobioză, intervine metabolismul lipidic. Pentru acelaşi efort muscular, coeficientul respirator, care reflectă consumul glucidelor are tendinţă să diminueze treptat după perioada de antrenament. Antrenamentul provoacă o creştere a numărului şi mărimii mitocondriilor, care conţin enzime implicate în metabolismul acizilor graşi. Utilizarea preferenţială a lipidelor într-un antrenament continuu explică rolul activităţii fizice în prevenirea bolilor cardio-vasculare. Proteinele nu

reprezintă decît în proporţie de 3% o sursă energetică pentru travaliul muscular. Pierderea proteică de origine sudorală este mare. Rolul proteinelor este esenţial plastic, dar în caz de insuficienţă glucido-lipidică, proteinele pot avea şi un rol energetic, fapt constatat la atleţii supuşi la eforturi intense şi repetate în timpul mai multor săptămîni.

Din timpuri străvechi se consideră că anumite alimente ar avea proprietăţi de înviorare. În zilele noastre se consideră că regimul alimentar trebuie să fie adecvat sportului respectiv, de exemplu un alergător de fond şi un săritor în înălţime nu pot avea acelaşi fel de alimentaţie, deoarece consumul energetic al muşchilor este diferit repartizat la cei doi sportivi. S-a constatat că atleţilor de viteză trebuie să li se dea alimente bogate în glucide şi sărace în proteine. O alimentaţie raţională face parte din pregătirea biologică a sportivilor. Nutriţia, în cazul sportivilor, trebuie să asigure atît sursa de energie şi de substanţe plastice, cît şi o serie de cerinţe ca : creşterea rezistenţei fizice, accelerarea perioadei de reabilitare, creşterea posibilităţilor de adaptare a organismului la activitatea intensă a muşchilor şi la condiţii speciale (climă, altitudine), reglarea greutăţii (slăbirea sau îngrăşarea la atleţii grei şi, respectiv, la aruncătorii de ciocan). Nevoile energetice ale sportivului sînt mai mari decît ale individului care nu face sport, ele putînd varia de la 4 000—4 500 cal/zi la cei ce depun eforturi fizice medii, pînă la 5 000—6 000 cal/zi la cei care depun eforturi fizice mari (maratonişti, schiori, boxeri ş.a.). În Franţa a fost efectuat un studiu pe un lot de sportivi (Science et Vie, nr. 130, p. 49) : din 500 de atleţi bărbaţi şi femei, urmăriţi timp de 6 ani, au fost aleşi şi urmăriţi 120 de subiecţi în special pe plan nutriţional. În decurs de 4 ani acest studiu a arătat că cele mai bune performanţe au fost obţinute

dacă s-au respectat proporţiile următoare : proteine 15%, lipide 30%, glucide 55%. Media calorică a fost pentru bărbaţi 3 500 calorii şi pentru femei 2 800 calorii.

Trei feluri de raţii alimentare se disting şi anume : raţia în perioada de antrenament, raţia în competiţie şi raţia de recuperare. Raţia de competiţie variază foarte mult în funcţie de tipul de disciplină sportivă. Cea mai importantă este raţia de antrenament, a cărei eficacitate este atît pe plan energetic, cît şi plastic. Proporţia de 55% glucide reprezintă optimum, peste 55% se produc tulburări digestive, creştere în greutate, carenţe în vitamina B_1. Pe de altă parte un regim sărac în glucide este mai bogat în grăsimi, fapt care prezintă dezavantaje ; de asemenea creşte neoglucogeneza (formarea de glucide din aminoacizi), fapt ce duce la spolierea masei protidice musculare. Aportul de proteine optim este de 15%, peste 30% organismul le distruge ducînd la o creştere a depuraţiei hepatice cu riscuri cum sînt depleţia în vitamina B_6, deosebit de importantă pentru buna funcţionare a ficatului. Pe de altă parte un aport sărac în proteine va avea implicaţii nefaste asupra tonusului neurovegetativ. Pentru o activitate musculară corectă proteinele de origine animală trebuie să fie în cantitate superioară faţă de cele de origine vegetală.

Proporţia optimă de lipide este de 30%, ele avînd rol atît plastic, cît şi energetic care este de prim plan în special pentru muşchiul miocardic. Lipidele sînt importante şi prin faptul că reprezintă singurii vectori pentru vitaminele liposolubile (în special vitamina A). Dacă aportul de lipide depăşeşte 30% există pericolul de a creşte colesterolul şi trigliceridele.

La sportivi schimburile energetice sînt rapide şi intense, fapt pentru care trebuie asigurate surse de hrană, care, într-un volum mic, să furnizeze multe calorii. Raportul

între principalele principii nutritive trebuie să fie de 1/1/4. Raportul între factorii nutritivi trebuie să fie următorul : proteine animale/proteine vegetale=1/1, calorii din dulciuri rafinate/calorii totale=1/10, lipide vegetale/lipide totale=2/5. Tradus în grame aceasta înseamnă că un sportiv trebuie să primească o raţie de aproximativ 120—180 g/zi (sau 1,5—2,5 g/kg/corp/zi), lipide 100—140 g/zi (1,2—1,7 g/kg/corp/zi) şi glucide 600—700 g/zi (6—10 g/kg/corp/zi).

Raţia sportivilor trebuie să fie echilibrată în vitamine. Se ştie că organismul nu utilizează vitaminele în exces şi că surplusul este eliminat. Există riscuri în administrarea vitaminelor în doze crescute, citînd în acest sens gastritele ascorbice, alergia la vitamina B. Alimentaţia sportivului trebuie să conţină tiamină 5—10 mg/zi, piridoxină 15—30 mg/zi, ciancobalamină 100—200 u/zi şi vitamina C 100—300 mg/zi. Dintre minerale cantitatea de fosfor va trebui să ajungă la 4 g/zi, în funcţie de efortul fizic depus, iar necesarul de calciu va fi de 2—2,5 g/zi. Se va avea grijă să se acopere pierderile importante de sodiu şi de potasiu, prin transpiraţie, mai ales în cazul cînd sportivul face eforturi la temperaturi înalte. De asemenea aportul de lichide trebuie să fie adecvat atît înaintea efortului, cît şi în timpul efortului, dar şi după efort pentru eliminarea deşeurilor metabolice. Un aport caloric alimentar de 3 500 calorii necesită un aport de lichide de 1 750 ml. Pentru potolirea setei sînt foarte bune sucurile naturale de fructe (portocale, lămîi, mere, roşii) şi apa minerală. Clorura de sodiu se adaugă în apă în concentraţie de 0,2—0,5% sau în caşete în cantitate de 2—3 g/zi.

Prin raţie alimentară de competiţie se înţelege raţia adaptată specific disciplinei ajustată tipului de efort în cadrul fiecărei discipline sportive. Dacă s-ar clasifica din punct de vedere nutriţional sporturile, ar exista activi-

tăţi sportive medii ca durată, cum sînt sporturile de echipă, care tolerează o alimentaţie precompetitivă şi activităţi sportive de scurtă durată, care se subîmpart în efort scurt (săritură, sprint, schi coborîre) şi cu efort lung (demifond, fond, box). Sînt deosebit de importante rezervele acumulate în timpul antrenamentului, decît o supraalimentaţie precompetitivă, care poate perturba desfăşurarea normală a metabolismului. Zaharurile simple cu 6 atomi de carbon sînt mai rapid absorbite de intestin ; este bine să se dea levuloză cu cîteva ore înainte de competiţie pentru a creşte rezervele de glicogen şi se poate administra glucoză în timpul efortului, căci este uşor absorbită. Ultima masă trebuie servită cu trei ore înainte de competiţie. Trebuie să se ţină seama de variaţia glicemiei la fiecare atlet, după masă. Există atleţi anxioşi şi emotivi, la care există o hipersecreţie de catecolamine, care influenţează valorile glicemiei. Raţia alimentară trebuie să evite o serie de alimente susceptibile să provoace, în special în timpul competiţiei, deranjamente digestive. Este bine să se evite carnea grasă de porc, de oaie, conservele de carne, vînatul, melcii, oîrnaţii, peştele sărat, afumat, anchois, sardelele, crustaceele, sosurile, maioneza, grăsimile prăjite, ciuperci, leguminoase uscate, varză, vin, bere, cidru, supele grase.

O altă problemă care se ridică în legătură cu alimentaţia sportivilor este cea a menţinerii greutăţii ideale pe toată durata antrenamentului. În general este recomandabil să se evite variaţiile de greutate. În cazul unor sporturi, cum ar fi boxul, luptele greco-romane, se indică o reducere a greutăţii sub cea limită. În alte sporturi se impune creşterea greutăţii corporale, fie pe seama masei musculare (aruncătorii de greutate), fie pe seama grăsimilor de rezervă (înotătorii de cursă lungă). Raţia de recuperare trebuie să fie hipocalorică timp de 20 de ore după efort şi hipercalorică la 24 de ore după efort. Apetitul este scăzut atîta timp cît metaboliţii nu au fost eliminaţi. Aportul de apă trebuie crescut pentru a creşte eliminarea deşeurilor. Aportul proteic va fi scăzut după efort, căci nu are nici un rost să creştem produşii de catabolism azotat muscular crescuţi deja considerabil după competiţie.

Înainte de a încheia capitolul să spunem cîteva cuvinte despre rolul vitaminelor şi indicaţiile lor în sport. Se consideră că administrarea unor cantităţi mari de vitamine este indispensabilă pentru obţinerea unor rezultate sportive deosebite. O asemenea utilizare este însă empirică. Este adevărat că sportivii au nevoie de cantităţi mai mari de vitamine în comparaţie cu indivizii care nu fac sport, dar aceasta nu justifică doparea lor, care nu este numai inutilă, dar poate deveni şi dăunătoare. Astfel vitamina B_6 în doze prea mari poate da tulburări nervoase cu fenomene de incoerenţă, iar vitamina B_{12} poate provoca alergie. În concluzie scopul măsurilor nutriţionale luate în cazul sportivilor este să le menţină forma în limitele unei alimentaţii raţionale echilibrate.

15. Alimentaţia raţională în colectivităţi de adulţi

Accelerarea procesului de urbanizare, creşterea numărului de întreprinderi industriale, angrenarea femeii în diverse activităţi sociale, au dus la răspîndirea alimentaţiei colective, în cantine, restaurante de întreprinderi, instituţii.

Cu fiecare an numărul celor care iau masa de prînz (cel puţin la locul de muncă) este tot mai mare. În ţara noastră, prin îmbunătăţirea continuă a situaţiei economice, prin organizarea cantinelor la locul de muncă (can-

tine în care masa consistentă şi suficientă cantitativ şi calitativ este servită la un preţ avantajos), există deja o experienţă pozitivă în privinţa modului raţional de organizare a alimentaţiei colective. Organizarea alimentaţiei la locul de muncă are desigur consecinţe asupra procesului muncii : cresc productivitatea şi randamentul, se reduc absenţele, se măreşte rezistenţa muncitorului la diferite noxe. Masa luată în comun la cantina instituţiei sau întreprinderii are rolul nu numai de a oferi salariaţilor o alimentaţie raţională echilibrată în factori nutritivi, ci şi un rol educativ, răspunzînd necesităţii de contact social între membrii aceleiaşi comunităţi. Se ştie că muncitorul lucrează astăzi cu aparate deosebit de complicate, de precizie, care îi solicită şi îi absorb în întregime atenţia, el fiind în acest fel practic complet izolat. Afirmaţia îşi păstrează valabilitatea şi în cazul funcţionarilor, tehnicienilor, proiectanţilor şi altor categorii de oameni ai muncii. Masa în comun înlesneşte tocmai apropierea şi contactele personale. De multe ori este destul să vizitezi cantina unei instituţii sau întreprinderi în timpul mesei ca să-ţi dai seama de adevărata stare de lucruri din întreprinderea respectivă. Masa la cantină poate contribui la educarea gusturilor şi preferinţelor alimentare ale consumatorilor şi la combaterea unor tradiţii dăunătoare sănătăţii. Majoritatea cantinelor pentru personalul muncitor sînt organizate mai ales pentru masa de prînz. Cantinele şcolare şi studenţeşti servesc masa în timpul zilei, inclusiv în zilele de sărbătoare. Avînd în vedere aceasta, considerăm ca o necesitate organizarea alimentaţiei în cantine în condiţii cît mai bune, nu numai din punctul de vedere al deservirii, ci şi din cel al asigurării alimentaţiei raţionale în raport cu munca şi vîrsta salariatului.

În continuare, vom prezenta cîteva noţiuni referitoare la funcţionarea şi organizarea cantinei.

15.1. Organizarea şi funcţionarea cantinei

Cantina trebuie amplasată în interiorul întreprinderii sau cît mai aproape de locul de muncă, distanţa nedepăşind 700—800 m. Încăperile în care funcţionează cantina se pot împărţi în 4 grupe (I. Gonţea).

— Sectorul de consum cuprinde ca încăpere principală sala de mese. Aceasta va fi situată spre sud sau sud-vest pentru a primi cît mai multă lumină. Suprafaţa ferestrelor va fi de cca. 1/6 din suprafaţa pardoselii. Pentru loc de masă se prevăd minimum 1—2 m^2. La capacitatea de 100 locuri, înălţimea sălii trebuie să fie de cel puţin 3,5 m iar pentru sălile care depăşesc 100 locuri, înălţimea va depăşi 4,5 m. Ca anexă a sălii de mese este necesară o sală de aşteptare, care va avea garderobă şi grup sanitar. Oficiul de distribuire a mîncării va fi situat între bucătărie şi sala de mese, făcînd legătura între grupul încăperilor destinate consumului şi grupul încăperilor de prelucrare a produselor alimentare. Oficiul trebuie prevăzut cu ghişee largi cu tablă inoxidabilă, prin care se distribuie mîncarea, cu mese sau suporturi calde pentru vasele cu mîncare şi cu dulapuri sau rafturi pentru păstrarea veselei curate. În unităţile cu capacitate mică, această încăpere poate servi şi ca oficiu de păstrare şi distribuire a pîinii. Oficiul pentru spălarea veselei trebuie prevăzut cu bazine din materiale inoxidabile împărţite în cel puţin două compartimente, unul pentru spălare cu apă alcalină şi altul pentru clătire. Acest oficiu comunică prin ghişee cu sala de mese şi cu oficiul de distribuire a mîncării. În unităţile cu capacitate mică, aceasta poate servi şi pentru spălarea utilajului de bucătărie.

— Grupul încăperilor pentru pregătirea mîncărilor cuprinde bucătăria şi anexele pentru prelucrarea preliminară a produselor alimentare. Bucătăria fiind o încăpere în care se degajă multă căldură, trebuie să aibă înălţimea

de 5—6 metri și să fie prevăzută cu un sistem de ventilație mecanică și eficientă. Mașinile de gătit pot fi astfel amplasate încît să fie accesibile pe toate părțile. Pentru prepararea supelor și ciorbelor, bucătăria trebuie să fie dotată cu marmite (vase mari încălzite cu vapori și acoperite cu capace ermetice). Deasupra plitelor și marmitelor trebuie să se prevadă hote pentru absorbția aerului cald, a vaporilor și a fumului. În unitățile mici, bucătăria servește pentru prepararea tuturor mîncărurilor care necesită prelucrare termică. În unitățile mari, există o serie de anexe ca laborator de cofetărie, boxă pentru ceai, cafea, lapte și o cameră pentru pregătirea unor mîncăruri reci cum sînt salatele, maionezele, preparatele cu gelatină etc. Aceste anexe trebuie utilate cu inventar propriu, iar laboratorul de cofetărie și camera de prelucrare la rece vor dispune de cîte un frigider. Pentru prelucrarea preliminară (curățire, spălare, tocare etc.) a produselor alimentare, sînt necesare încăperi care să permită circuite separate pentru legume, carne, pește. În unitățile cu peste 250 locuri, este indicat să se prevadă două camere pentru prelucrarea legumelor (una pentru spălarea și curățirea inițială și alta pentru prelucrarea finală).

— Grupul încăperilor de depozitarea alimentelor trebuie să fie orientat către nord sau nord-est și situat departe de bucătărie. Mîncărurile, preparatele de cofetărie, laptele, derivatele lactate și mezelurile se vor depozita separat de carne și peste, pentru a se înlătura riscul ca germenii de pe carne și peștele crud să treacă pe produsele ce se consumă fără a mai fi prelucrate termic. Camerele frigorifice cu care este prevăzut acest grup vor avea pereții placați cu faianță sau șclivisiți cu ciment. Aceste camere vor fi prevăzute cu anticamere tampon, care asigură o bună izolare termică.

— Grupul încăperilor social-sanitare și administrative cuprinde camera vestiar, cabine cu dușuri, closete cu anticamere și lavoare, camere de odihnă pentru personal, birouri etc.

La amenajarea unui local pentru cantină, pereții și tavanele se vor construi din materiale rău conducătoare de căldură pentru a reduce condensarea vaporilor. Suprafața pereților va fi netedă, unghiurile dintre tavan și pereți vor fi rotunjite ; pentru vopsitorii se preferă uleiurile în culori deschise, care lasă să se observe imediat murdăria. În încăperile care fac parte din grupul pentru pregătirea mîncărurilor, pereții vor fi îmbrăcați în faianță pînă la înălțimea de 1,20—1,50 m. Pardoseala va fi cît mai solidă, eventual din beton sau mozaic, iar cînd nu se poate, se va acoperi scîndura cu linoleum pentru că astfel se face mai ușor curățenie și se evită înmulțirea rozătoarelor.

Ferestrele trebuie să fie luminoase, ca să permită iluminarea și ventilarea naturală a încăperilor. Sînt mai bune ferestrele duble, pentru că împiedică condensarea vaporilor. Înlocuirea luminatului natural cu cel artificial este admisă numai acolo unde nu este nevoie de urmărirea continuă a desfășurării procesului tehnologic. O foarte bună ventilație este necesară în tot blocul alimentar pentru ca mirosurile din bucătărie să nu pătrundă în sala de mese.

15.2. Utilajul

Utilajul metalic sau nemetalic folosit trebuie să fie rezistent la acțiunea agenților mecanici, calorici, chimici și să nu impurifice sau să dăuneze produselor culinare (fie prin eliberarea de produși nocivi, fie prin scăderea valorii nutritive a produselor alimentare). Utilajele metalice pot fi făcute din oțel inoxidabil sau aliaje de oțel-crom-nichel, oțel-crom-molibden etc., foarte rezistente la coroziune. Aluminiul și aliajele sale au aceeași rezistență la coroziune ca și aliajele de oțel. Fierul și fonta, des folosite, sînt mai

puțin rezistente la coroziune, ele modificînd astfel proprietățile organoleptice ale produselor culinare. Dacă sînt acoperite cu un strat de email sau cositor, vasele de fier și fontă sînt foarte bune pentru gătit. Nu se recomandă acoperirea unor suprafețe cu tablă zincată, fiindcă zincul nu rezistă la acțiunea corozivă a alimentelor fie ele acide sau alcaline. Datorită faptului că în prezența oxigenului, oxidului de carbon și a umezelii se formează la suprafața vasului un strat verde de carbonat bazic de cupru care trece în alimente, vasele de cupru se folosesc numai cositorite. Utilajele nemetalice se fac de obicei din sticlă, porțelan, mase plastice și lemn.

Sticla și porțelanul sînt rezistente la acțiunea agenților chimici și nu modifică gustul preparatelor culinare. Masele plastice tind să înlocuiască majoritatea vaselor necesare la servitul mesei și pentru că sînt ieftine. În schimb, lemnul atît de folosit odinioară este actualmente aproape abandonat.

15.3. Întreținerea localului

În toate etapele prelucrării tehnologice, produsul alimentar poate suferi o contaminare cu microbi. Sursele de contaminare pot fi atît încăperile în care se depozitează alimentul brut cît și utilajul folosit, mușteie, precum și personalul care lucrează în cantină. Uneori, însuși produsul alimentar contaminat poate fi sursa însămînțării cu microbi a altor alimente. Așa de pildă unele zarzavaturi au pe suprafață rămășițe de pămînt care conțin cantități mari de microbi. În cursul prelucrării culinare, microbii de pe produsele care nu au fost supuse încă prelucrării tehnologice pot trece pe produsele curățate și spălate sau pe semifabricate și produsele finite.

Regulamentele sanitare obligă ca unitatea de alimentație publică să fie întreținută în stare de curățenie perfectă. Încăperile vor fi curățate zilnic prin măturare cu mătura udă, spălarea pardoselii, ștergerea prafului, spălarea geamurilor și a ușilor, iar mobilierul și utilajul de lemn vor fi șterse cu cîrpa umedă. Va fi folosită soluția de var cloros 10% pentru closete, mînere și uși. Curățenia generală a tuturor încăperilor se va face cel puțin o dată pe săptămînă folosind detergenți și var cloros.

15.4. Întreținerea igienică a utilajului

Spălarea utilajului folosit la prepararea culinară și la servire este deosebit de importantă pentru a nu constitui o sursă de contaminare a alimentelor. Vasele de bucătărie se spală într-o încăpere alăturată bucătăriei și izolată de restul localului pentru a evita contaminarea utilajului. În spălătorul de vase pardoseala va fi acoperită cu grătare de lemn pentru a se feri lucrătorii de umezeală. Este absolut necesar un sistem de ventilație special pentru îndepărtarea vaporilor de apă. Utilajul camerelor de spălare se compune din vane, grătare, stelaje, dulapuri pentru păstrarea obiectelor spălate. Pentru spălarea veselei și a tacîmurilor se recomandă vane emailate din oțel inoxidabil sau din duraluminium. Vanele trebuie să aibă trei compartimente de dimensiuni egale pentru spălatul și limpezitul veselei și a tacîmurilor. Toate ustensilele pentru spălarea vaselor (perii, spălătoare) se păstrează în sertare sau stelaje speciale. Înainte de începerea lucrului ele vor fi fierte într-o soluție de sodă calcinată 1%. Farfuriile se spală în primul cumpartiment al vanei, cu apă caldă (45—80°) în care se adaugă sodă calcinată 0,5—2%. În compartimentul al doilea farfuriile sînt spălate cu apă la temperatura de 50°, în care se adaugă o soluție limpezită de var cloros 1%. În compartimentul al treilea al vanei farfuriile sînt limpezite cu apă fierbinte curgătoare, avînd cel puțin 70°. Pentru uscare se folosește dulapul de uscat

sau polițe, stelaje. Farfuriile curate, se păstrează într-un dulap care este închis ermetic. Vasele de sticlă se spală într-o vană mai adîncă cu apă fierbinte la 35°—45°, în care s-a adăugat sodă, se limpezesc cu apă la 60°—70° și se șterg cu un prosop uscat. Furculițele și linguriţele curățate în prealabil cu glaspapir se spală ca și vasele. După aceea se clătesc în apă fierbinte în primul și al doilea compartiment al vanei și se limpezesc în al treilea compartiment cu apă fierbinte curgătoare la temperatura de 70°. Lingurile, furculițele și cuțitele spălate trebuie apoi fierte cîteva minute. Tacîmurile se usucă în dulapuri de uscare, iar în lipsa acestora se șterg cu un prosop curat. Cratițele, în special obiectele de aluminiu, vor fi spălate fără sodă ca să nu se înnegrească.

15.5 Achiziționarea și păstrarea igienică a produselor alimentare

De supravegherea alimentelor trebuie să se ocupe un funcționar capabil să aprecieze calitatea alimentelor și să recunoască alimentele de calitate proastă și alterate, în funcție de criterii bine stabilite.

15.6 Personalul

Personalul care lucrează la cantină va fi angajat numai după un control serios medical, care va consta din examen medical general, RBW și examen dermato-venerian, radioscopie pulmonară, examen coprologic (se urmărește în special depistarea purtătorilor sănătoși de bacili tifici și dizenterici) și examen coproparazitologic. Este interzis să lucreze în acest sector persoanele cu afecțiuni cutanate produse de germeni piogeni, de asemenea nu vor lucra persoanele cu lues, afecțiuni supurative ORL, tuberculoză pulmonară sau extrapulmonară, purtătorii de bacili tifici, paratifici sau dizenterici, cei cu parazitoze

intestinale. Întregul personal trebuie să vină la muncă cu haine curate. Înainte de începerea lucrului angajații cantinei vor face duș sau se vor spăla cu apă și săpun pe mîini și se vor îmbrăca cu haine de protecție. Nu se va fuma în încăperile de producție. Echipamentul sanitar de protecție se compune din halat sau bluză, șorț, bonete sau basmale și cizme. Se vor asigura cel puțin două schimburi pentru un muncitor (I. Gonțea). La terminarea activității, personalul își lasă echipamentul de protecție la cantină și face din nou duș. Personalul va avea un minimum de cunoștințe teoretice de alimentație. Pregătirea trebuie diversificată pe trei categorii diferite: bucătarii și cofetarii, care trebuie să-și însușească cunoștințe temeinice de pregătire culinară și de laborator atît a mîncărurilor, cît și a prăjiturilor, personalul de servire, care trebuie să aibă un minimum de noțiuni de igienă și personalul administrativ, care conduce și aprovizionează cantina, și care trebuie să știe cum se face o bună aprovizionare și cum se păstrează alimentele. Instruirea se poate face fie la locul de muncă, fie prin cursuri scurte, cu scoatere din producție (în special bucătarii și cofetarii).

15.7. Prelucrarea igienică a alimentelor

În tot cursul pregătirii alimentelor se impune cu rigurozitate respectarea unor norme de igienă. De fapt aceasta privește în aceeași măsură manipularea alimentelor de la locul de depozitare la bucătărie. Produsele alimentare se transportă fie în cărucioare speciale, fie în recipiente bine acoperite. Semifabricatele se aduc pe tăvi sau în recipiente și se așază pe stelaje sau pe mese. Legumele și celelalte produse se aduc fiecare separat. Produsele alimentare se primesc de către persoanele care lucrează în bucătărie numai dacă au fost apreciate ca proaspete. Alimentele vor fi cîntărite în ambalaje sau pe hîrtie curată și niciodată direct

pe cîntar. Pentru pregătirea preparatelor culinare se prevăd încăperi separate. Este interzisă spălarea şi tranşarea crudităților în bucătărie, unde se execută numai prelucrarea termică. Mesele pe care se tranşează şi se mărunţesc produsele alimentare trebuie, în prealabil, spălate cu atenţie şi apoi clătite cu apă clocotită. Legumele sînt prelucrate într-o cameră specială, fiind, în prealabil, spălate foarte bine cu apă rece, după ce au fost bine curăţate.

15.8. Alcătuirea meniului

Cantina poate deveni mijlocul cel mai eficient de promovare a unei alimentaţii raţionale într-o colectivitate. Pentru aceasta este însă nevoie de o strînsă colaborare între personal şi medic şi o cunoaştere a principiilor alimentaţiei raţionale în raport cu vîrsta, sexul, starea fiziologică şi activitatea depusă. Tot atît de important este şi modul de preparare a alimentelor, fiind zadarnic să se servească consumatorilor alimente de foarte bună calitate, dacă ele sînt preparate cu rîntaşuri foarte grase, excesiv condimentate şi iuţi. Se impune deci un control riguros şi o îndrumare permanentă a personalului, care lucrează în bucătărie, privind cantitatea şi calitatea hranei servite. În cantinele muncitoreşti din ţara noastră se respectă indicaţiile referitoare la valoarea calorică şi compoziţia raţiei alimentare. În cantinele şcolare şi studenţeşti se va ţine seama şi de nevoile legate de perioada de creştere şi dezvoltare a organismului. În ţara noastră există o grijă permanentă pentru asigurarea unei alimentaţii raţionale suficiente caloric şi nutritiv, atît la adulţi cît şi la copii şi tineri. Pentru alcătuirea unui meniu corect este necesară asocierea diverselor alimente astfel ca să se realizeze un echilibru perfect al factorilor nutritivi, alimentele completîndu-se reciproc. Pentru aceasta în schema oricărei cantine cu peste 250—500 consumatori va exista o dieteticiană, care să supravegheze din toate punctele de vedere alimentaţia. În lipsa acesteia, sarcina aceasta revine medicului. La fiecare masă trebuie să se servească atît alimente de origine animală, cît şi de origine vegetală, care să realizeze, în ansamblu, un aport echilibrat de factori nutritivi. Este obligatoriu ca acelaşi fel de mîncare să nu fie servit decît o dată pe zi şi să nu se repete decît cel mult de două ori pe săptămînă. Pentru aceasta este bine să se alcătuiască meniul cu minimum o săptămînă înainte.

Repartiţia pe mese în cazul colectivităţilor în care se servesc mai multe mese pe zi se va face ţinînd seama de componenţa colectivităţii ; dacă se serveşte numai masa de prînz, se va căuta ca aceasta să acopere cca 50% din valoarea calorică a întregii zile. De asemenea se vor asigura la această masă unică cca 3/4 din cantitatea de proteine necesară pe toată ziua ; un procent de cca 60—70% dintre acestea vor fi proteine cu valoare biologică mare. În felul acesta vom putea considera că muncitorul primeşte o alimentaţie bine controlată şi nu există pericolul disnutriţiei.

15.9. Servirea

Sala de mese va fi confortabilă şi cît mai frumos amenajată în condiţii de igienă. Confortul, curăţenia, mesele bine aranjate şi mîncarea frumos prezentată stimulează apetitul şi digestia. Sala de mese nu trebuie să depăşească 60—80 de locuri. Mesele vor fi mici, de 4—6 persoane. Înainte de a intra în sala de mese consumatorul se va dezbrăca de palton, galoşi, pe care îi va lăsa la garderobă. Felurile de mîncare vor fi aşezate în farfurii numai în momentul servirii. Este obligatorie verificarea farfuriilor şi paharelor, a cănilor la sosirea lor în camera de spălare. Se interzice folosirea lor cu marginile ştirbite, cu crăpături sau alte defecte. Masa va începe cu felurile de mîn-

care care cresc apetitul şi secreţia gastrică (supă, ciorbă) sau cu aperitive. Felul doi va fi o mîncare din cele indicate în meniu, care aduce cel mai mare aport caloric al prînzului. Masa se încheie cu un desert, care lasă un gust plăcut, un fruct de exemplu. Pentru o bună asimilare preparatele trebuie servite la o anumită temperatură, optimă pentru fiecare fel de mîncare. Astfel felul întîi la servire trebuie să aibă temperatura de cca 45°, felul doi şi sosurile cca 56°, garniturile cca 45°, băuturile fierbinţi (ceai, cafea) cca. 40—43°, iar felurile reci 14°. Conform normelor sanitare, servirea mîncărurilor fierbinţi nu trebuie să depăşească trei ore de la preparare. Produsele din tocături de carne trebuie servite imediat după preparare. In termos hrana trebuie păstrată cel mult 3 ore (felurile şi preparatele din legume cel mult 2 ore). La expirarea acestui termen hrana trebuie supusă din nou prelucrării termice (preparatele lichide şi sosurile trebuie fierte). In cazuri excepţionale, cînd mîncarea trebuie păstrată mai mult timp, o vom răci pînă la 8°, temperatură la care poate fi păstrată maximum 12 ore. Inainte de distribuire, hrana va fi supusă din nou prelucrării termice.

Măsuri (gramaje) aproximative folosite în bucătărie

Un vîrf de cuţit cu sare	2 g
O lingură de masă cu lapte sau apă	15 g
O lingură de masă rasă cu orez	20 g
O lingură de masă rasă cu griş	20 g
O lingură de masă rasă cu mălai	15 g
O lingură de masă rasă cu zahăr tos	20 g
O lingură de masă rasă cu făină	15 g

O lingură de masă cu vîrf cu făină	20 g
O lingură de masă cu unt, untură	20—25 g
O lingură de masă cu ulei	20 g
O linguriţă cu unt, untură, ulei	5 g
O linguriţă cu lapte, apă	6 g
O linguriţă rasă cu zahăr tos	5 g
O linguriţă rasă cu făină	6 g
Un pahar de apă cu zahăr tos	200 g
Un pahar de apă cu făină	125 g
Un pahar de apă	200—250 g
Un pahar de vin	90 g
O ceaşcă de cafea neagră	60 g
O farfurie adîncă de supă	300 g
Un polonic mare de supă	400 ml
Un polonic mic	80 ml
Un cartof cît un ou	50—60 g
Un cub de zahăr	6 g
O chiflă	40—50 g
O gradaţie la sticla de sugari	15 g

Redactor : dr. M. ȚUNDREA
Tehnoredactor : ELENA AFILIPOAIE

Bun de tipar : 5.III.1982
Format : 32/70×100
Hîrtie : Scris I A 70×100/44 varianta B
cu 80% G.A.
Coli tipar : 4

Tipărit sub comanda nr. 1 la
ÎNTREPRINDEREA POLIGRAFICĂ IAȘI
str. 7 Noiembrie nr. 49

EDITURA MEDICALĂ – BUCUREȘTI
LEI 5